ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

—

DEUXIÈME SÉRIE.

TOME III.

PARIS. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE,

PAR MM.

ADELON, ANDRAL, BOUDIN, BRIERRE DE BOISMONT,
CHEVALLIER, DEVERGIE, H. GAULTIER DE CLAUBRY,
GUÉRARD, KÉRAUDREN, LASSAIGNE, MÊLIER,
AMBR. TARDIEU, A. TRÉBUCHET, VILLERMÉ.



DEUXIÈME SÉRIE.

TOME III.

PARIS,
CHEZ J.-B. BAILLIÈRE,
LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE,
Rue Hautefeuille, 19.
A LONDRES, CHEZ H. BAILLIÈRE, 219, REGENT-STREET
A NEW-YORK, CHEZ H. BAILLIÈRE, 290, BROADWAY.
A MADRID, CHEZ C. BAILLY-BAILLIÈRE, CALLE DEL PRINCIPE, Nº 11.

Janvier 1855.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

DE L'ORIGINE MIASMATIQUE DES FIÈVRES ENDÉMO-ÉPIDÉMIQUES DITES INTERMITTENTES, PALUSTRES OU A QUINQUINA.

PATHOLOGIE, TOPOGRAPHIE, MÉTÉOROLOGIE, CLIMATOLOGIE, STATISTIQUE ET GÉOGRAPHIE MÉDICALES.

Par le Dr Félix JACQUOT,
Médecin-major,
ex-médecin des hôpitaux militaires de France, d'Afrique et d'Italie.

SUITE (1).

CHAPITRE III.

RAPPROCHEMENT DES FIÈVRES A QUINQUINA ET DES AFFECTIONS MIASMATIQUES, VIRULENTES, PAR INTOXICATION. EXPÉRIENCES POUR ISOLER LE PRINCIPE DÉLÉTÈRE DES MARAIS.

Les fièvres à quinquina endémo-épidémiques présentent des caractères qui les rapprochent des affections dues à un germe ou à une intoxication, et qui les éloignent des maladies produites par les vicissitudes de l'atmosphère et par les divers agents non spécifiques.

Après avoir puisé nos arguments dans l'étiologie, nous al-

(1) Voy. *Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 2e série, t. II, p. 33.

lons emprunter nos preuves à la symptomatologie et à la thérapeutique.

Comme la variole et la syphilis, les fièvres à quinquina ont un spécifique. Notons bien que le sulfate de quinine ne s'attaque pas seulement à l'élément intermittence, mais au fond même de la maladie. Comme les fièvres éruptives, comme les grands typhus engendrés par un miasme, comme les maladies plombiques et mercuriques, comme la rage qui provient certes d'un germe *suî generis*, les pyrexies à quinquina ont une période d'incubation. La sidération ou plutôt la perniciosité immédiate, par suite d'une imprégnation subite, est un phénomène assez rare qu'on n'observe guère que dans les localités les plus maltraitées. Le choléra a fourni quelques faits semblables de sidération.

Les annales de la science contiennent beaucoup d'exemples authentiques de longue période d'incubation des fièvres de marais. On en a cité en Italie, en Algérie, en Grèce, en Caroline, etc. Cette période d'incubation peut se prolonger plusieurs semaines, un mois, plus encore. Il est surtout facile de constater ces phénomènes dans l'Agro-Romano, une foule de montagnards descendant, chaque année, dans la plaine insalubre, pour se livrer aux travaux de la campagne, et regagnant ensuite les régions élevées où la fièvre est inconnue. S'ils en sont affectés à leur retour dans leur famille, il est clair qu'il faut chercher en arrière le jour de l'imprégnation. Puccinotti (p. 791, etc.) a vu, dans de pareilles circonstances, des fièvres se déclarer après plusieurs mois. Maints auteurs italiens ont répété la même observation, entre autres Salvagnoli-Marchetti, inspecteur médical des maremmes toscanes.

M. Fleury, chirurgien de la marine, nous a rapporté plusieurs faits d'incubation très prolongée. M. Haspel a soigné des soldats qui, n'ayant pas eu la fièvre à Saïda, en ont été atteints à Mascara. A cette époque, les fièvres de Saïda étaient fort reconnaissables à divers caractères et à leur intensité. M. Magnus Huss nous apprend, dans son *Traité des maladies*

endémiques de la Suède, qu'au delà des 60e et 61e parallèles, la fièvre intermittente endémique n'existe plus, et qu'on rencontre tout au plus des exemples de ces fièvres chez les individus qui, après avoir séjourné plusieurs mois au sud de ces limites, reviennent se fixer dans leur pays. Nous-même, de retour en France, après plusieurs années passées à Rome sans souffrir de la fièvre, nous avons été atteint d'une fièvre tierce dont les accès, de quatorze à dix-huit heures, accompagnés de délire, et dont les opiniâtres rechutes dénotent bien une pyrexie palustre d'origine romaine et non une simple fièvre parisienne.

A la Tolfa et à Allumiera, localités salubres situées à 400 ou à 500 mètres au-dessus de Civita-Vecchia, de semblables faits sont communs; nous y en avons constaté nous-même. En Corse, on en observe journellement. M. G. Verdier (1) a signalé des incubations très prolongées, aux environs d'Aigues-Mortes. Il ne saurait enfin y avoir aucun doute au sujet de ces fièvres dont les marins reçoivent l'imprégnation à terre, et qui ne se déclarent quelquefois qu'après trente jours, de même qu'elles peuvent éclore après vingt-quatre heures, fièvres dont le germe a bien réellement été recueilli à terre, puisque parmi les marins d'un même équipage, ceux-là seuls qui ont séjourné à terre, ou, parmi les bâtiments d'une même escadre, ceux-là seuls qui ont mouillé sur le bord, en ont été atteints, tandis que les autres ont joui d'une parfaite innocuité (2).

Terminons cette énumération fort incomplète quoique longue déjà, par un fait bien probant : des soldats qui n'avaient point eu la fièvre à Walcheren, en furent pris sept ou huit mois après leur rentrée en Angleterre. On sait d'ailleurs quel a été le nombre des fièvres qui ont sévi dans cette île, lors des

(1) *Journ. des conn. méd.-chirurg.*, 1850.

(2) Dutroulau, *Études*, etc., p. 793. Ces faits sont surtout relatifs au Sénégal. Voir aussi *Relation médico-chirurgicale de l'expéd. de la* Marie-Louise *sur la côte occidentale d'Afrique*, par M. Fichefet; *Arch. gén. de méd. mil. belge*, 1852.

guerres des Pays-Bas ; ainsi, sur un bataillon anglais d'environ 700 hommes, 21 seulement en furent exempts, et l'on eut à déplorer 100 décès.

Devant ces faits si nombreux, si clairs, si irréfragables, l'opinion de M. Nepple et de M. Armand, qui ne croient pas à l'incubation, ne peut plus se soutenir un seul instant, et l'on est obligé d'avouer que la période de quinze jours, indiquée par M. le docteur de Pietra Santa (1) et par Baumes (2), comme durée moyenne de l'incubation, est souvent franchie de beaucoup.

Que cette tolérance, cette latence, cette incubation se comprenne difficilement, ce n'est point notre affaire ; il nous suffit de rappeler que c'est chose vulgaire dans les fièvres éruptives, le choléra, la rage, les maladies mercuriques et plombiques, etc.

Si vous ne reconnaissez pour causes que les agents météorologiques, un refroidissement par exemple, quel sera le germe, la modification *suî generis*, le fait qui, engendré par cette impression, pourra subsister dans l'économie pendant une période plus ou moins longue, pour ne trahir que plus tard sa présence par des phénomènes morbides ? Où trouverez-vous, en un mot, la chaîne qui unira l'imprégnation à l'éclosion morbide ? En admettant la permanence d'une intoxication qui peut se prolonger plus ou moins longtemps sans se trahir par des accès, tout rentre dans la loi commune des incubations.

M. Armand (3), ne pouvant nier que la fièvre se déclare souvent, dans des pays sains, sur des individus qui ont quitté une contrée où elle règne, n'admet pas néanmoins l'incubation. L'individu ayant acquis l'aptitude, l'imminence fébrile par son séjour dans une contrée chaude, séjour dont les résul-

(1) De Pietra Santa, *De l'incubat. des fièv. intermitt.*, *Revue méd.*, 1853.

(2) Baumes, *Mémoire sur les effets des éman. marécag. sur l'économie vivante.*

(3) Armand, *loc. cit.*, p. 141, 161.

tats ont été l'appauvrissement du sang et de sa plasticité, et la prédominance du système nerveux; cet individu venant à passer de la plaine à la montagne, de la terre sur l'Océan, subit des refroidissements qui changent l'imminence en état de maladie déclarée. Nous avons vu, malheureusement pour cette théorie, que ces modifications qui constituent l'imminence pour M. Armand, ne sont point nécessaires, puisqu'on peut gagner la fièvre en débarquant, c'est-à-dire avant toute modification par le climat. Nous pouvons ajouter les faits suivants à cette première objection: celui qui part des maremmes toscanes pour Naples, localité plus chaude mais salubre, de Fondi pour Castellamare, le voyageur qui s'arrête à Sorrente après avoir visité les Marais-Pontins, ne subit certainement pas la rigueur d'influences plus froides, et cependant nous avons recueilli à Naples des cas de développement de la fièvre dans ces circonstances. On pourrait aisément en élargir la liste en Italie où la salubrité varie souvent du tout au tout à faibles distances.

Ce germe qu'on voudrait nier, ce miasme, ce poison se retrouvent à chaque instant, quand on étudie les fièvres à quinquina endémo-épidémiques.

Le miasme palustre semble avoir deux manières de trahir sa présence dans l'économie, mode qu'il partage avec le mercure, le plomb, etc. Tantôt et le plus souvent, il manifeste sa présence par des accès, tantôt par une cachexie spéciale qui peut n'être en rapport ni avec le nombre, ni avec la gravité de ces accès. Nous avons, dans plusieurs de nos travaux, insisté sur ces derniers phénomènes si remarquables. Nous professons même depuis longtemps que la cachexie palustre peut atteindre un haut degré sans que le sujet ait présenté aucun accès (1); c'est l'analogue du tremblement mercuriel ou de

(1) M. Duchassaing vient d'émettre les mêmes idées pour les affections palustres de la Guadeloupe. Voy. *Étude sur la maladie paludéenne* (*Gaz. médicale de Paris*, 1850, p. 684). C'est aussi l'opinion de MM. Catteloup, Haspel, Théophile Mayer, etc., relativement aux fièvres d'Afrique.

la colique de plomb, survenant après l'absorption prolongée de ces métaux dilués dans l'air qu'on respire. Les accès de fièvre seront comparés, de leur côté, aux accidents aigus et rapides d'intoxication qui se manifestent après l'ingestion des sels vénéneux plombiques et mercuriques.

Nous avons observé, en Algérie, mais surtout à Rome, des cachexies réellement galopantes; quoique les accès ne se renouvelassent plus. D'autres fois, un seul accès produit la teinte jaune caractéristique, ou bien une seule récidive la rend immédiatement à un degré très prononcé aux individus chez lesquels elle avait disparu. On dirait que le poison, toléré dans l'économie, je ne sais où ni comment, sort du silence de sa retraite et infeste l'économie tout entière, lorsqu'un accès le met en mouvement. L'opinion de notre ami le docteur Durand, de Lunel, qu'un marécage interne, la rate infectée, vomit de temps en temps une portion du toxique qu'elle tient en réserve, de manière à produire un accès par la diffusion du poison dans toute l'économie, cette opinion n'est qu'une hypothèse, mais elle expliquerait très commodément les faits.

En acceptant un miasme, un germe, on se rend compte de tous les phénomènes de la cachexie palustre; en ne voulant reconnaître que les influences météorologiques, l'esprit est arrêté tout court par des problèmes insolubles.

La cachexie palustre rapproche les fièvres à quinquina des affections dont la cause réside dans un germe, dans un poison. Les maladies communes, sans spécificité d'origine, les inflammations par exemple, n'entraînent point un état ayant son cachet particulier comme la cachexie palustre; le marasme est leur aboutissant commun. Au contraire, la plupart des affections dans la classe desquelles nous rangeons les fièvres à quinquina, peuvent se terminer par une cachexie spéciale. Et certes, on ne peut dénier un cachet particulier à la cachexie palustre; les hommes qui ont exercé en Algérie et en Italie, ne s'y trompent jamais : teint mat, blême, ou jaune feuille morte, anémie; langueur de toutes les fonctions; ascite, anasarque,

ou œdème des joues, des pieds; engorgement de la rate et du foie, etc. Tout, dans les lésions comme dans les symptômes, trahit la spécialité de la cause par la spécialité des effets.

Nous ferons incidemment observer ici que la résorption purulente, maladie dans laquelle on ne niera certes pas la présence d'un poison dans le sang, s'accompagne très fréquemment, dans sa première période, de sortes d'accès intermittents. D'autres maladies septiques, par exemple la fièvre typhoïde, ont souvent des redoublements précédés de frissons, qui font recourir au sulfate de quinine. A Rome, les prodromes et la première période de cette affection marchent, dans beaucoup de cas, avec des accès si caractérisés que nous en avons été fortement frappé, et que, dans une autre contrée des États pontificaux, à Ferrare, l'Académie médico-chirurgicale a cru devoir admettre la combinaison de la fièvre typhoïde et de la fièvre palustre. Les maladies saturnines, mercuriques, celles qui procèdent de l'intoxication par la noix vomique, par l'ergot, affectent également de l'intermittence (Boudin).

Cette cause est-elle donc une pure hypothèse, comme on nous le répète? Il n'est pas difficile de démontrer que la doctrine du miasme repose sur des démonstrations moins incomplètes, que beaucoup d'autres doctrines qui pourtant ont cours dans la science.

En quoi diffère le pus louable d'un phlegmon, du pus d'une pustule variolique? En rien, aux yeux de la chimie moderne. On admet pourtant qu'il existe un germe spécial dans ce dernier. En quoi diffère l'atmosphère d'une ville décimée par le choléra, la peste, une fièvre éruptive, de l'atmosphère de cette autre localité exempte de ces affections? En rien; pourtant vous admettez encore un germe, un miasme, quelque chose enfin. Analysez la salive de cet individu en proie à l'hydrophobie rabique, et vous n'y trouverez encore rien, etc., etc.

Dans l'*aria cattiva*, on a pu dégager une substance particulière animalisée: Boussingault et Morren, Renzi, Brocchi, Moscati, Rigaud De l'Isle et Vauquelin, Niepce, etc., ont constaté

l'existence de cette matière dans l'air des marais d'Amérique, du lac insalubre d'Agnano près Naples, de l'Agro-Romano, des rizières de la Lombardie, des marais Pontins, du Languedoc, des vallées des Alpes, etc. Le professeur Julia, analysant comparativement la rosée des marais et l'eau de pluie, trouva une substance animalisée dans la première. Enfin, l'expérience chimique a porté, dans ces derniers temps, un certain nombre d'autorités médicales à faire jouer un rôle aux gaz sulfureux, produits de la décomposition des sulfates terreux au contact des matières végéto-animales. Or, les exhalaisons sulfureuses sont très abondantes dans l'Agro-Romano, dans la campagne de Civita-Vecchia, sur la côte de Baïa, etc. La chimie a donc appris davantage sur le miasme paludéen que sur bien des virus admis sans contestation. Ne désespérons pas de l'avenir : il y a bien peu de temps que l'on a découvert dans l'air des éléments dont on ne soupçonnait pas l'existence, à savoir, l'ammoniaque, l'acide nitrique, l'iode ; la chimie ne s'arrêtera probablement pas là. L'ozone, récente découverte du chimiste Schönbein, semble appelé à remplir un rôle étiologique extrêmement important. Une foule de savants en ont déjà constaté l'existence, en ont étudié les propriétés chimiques et physiologiques (Osann, Faraday, Fremy, de Marignac, De la Rive, Ed. Becquerel, etc.), et le docteur Clémens, de Francfort-sur-Mein, vient de publier un travail fort étendu dans le but de déterminer son rôle comme cause des fièvres miasmatiques (1).

M. Clémens rend à volonté l'eau miasmatique, soit en y jetant des cadavres d'animaux, soit en y suspendant par exemple un épi d'avoine charbonneuse ; les résultats de cette miasmification artificielle sont prompts et constants. 1° Les animaux

(1) Th. Clémens, dans *Archiv. f. physiolog. Heilk.* mai, 1853, travail analysé par M. Binard, dans *Arch. gén. belges méd. milit.*, t. XIII, p. 273 et suiv., 1854. M. le docteur Binard, médecin du 1er cuirassiers belge, a eu l'extrême obligeance de nous envoyer la traduction de la partie du travail de M. Clémens qui n'avait pas été analysée dans les *Archives*.

qu'on y a donnés comme habitants à l'eau médiocrement miasmifiée (grenouilles, hydres, tritons), dépérissent la nuit ou à l'obscurité, car alors l'eau ne dégage pas d'oxygène, et il s'y développe une multitude de moisissures, de champignons et d'infusoires ; ils se raniment pendant le jour, sous les rayons solaires, à mesure que l'oxygène se dégage et que ces infusoires et moisissures disparaissent. 2° Dans l'eau fortement miasmifiée, les grenouilles, tritons, hydres périssent souvent en peu d'heures, de jour ou de nuit. 3° Ces propriétés délétères ne sont pas dues immédiatement à la présence de cadavres, mais aux moisissures et infusoires qui se développent consécutivement à l'immersion de ces cadavres. Ces conditions expliqueraient peut-être, ajouterons-nous, comment il se fait que les marais sont surtout nuisibles la nuit ; alors sans doute, comme le remarque M. Clémens, la putréfaction est moins active, mais les moisissures, champignons et infusoires pullulent, et la surface palustre n'exhale point d'oxygène. 4° L'eau miasmifiée, filtrée au charbon, perd son odeur putrescente caractéristique, ainsi que ses animalcules et ses moisissures, et les petits animaux qu'on lui donne pour habitants cessent d'y trouver la mort. Nous rapprocherons ce fait de celui de M. Pereyra, de Bordeaux, au rapport duquel les habitants des Landes qui filtrent au charbon l'eau malsaine de leurs puits, échappent à la fièvre qui sévit sur ceux qui boivent l'eau impure non filtrée. 5° L'ozonomètre placé sur un vase d'eau miasmifiée marque toujours 0°, tandis qu'il décèle la présence de l'ozone, quand il est mis sur un vase d'eau non miasmifiée ; la présence des végétaux verts et abondants ne semble pas suffire pour contrebalancer l'action des corps en putréfaction ou des seigles charbonneux par exemple, car, même dans ces cas, il n'y a pas d'ozone. Somme toute, la nocuité des marais réside dans un changement *qualitatif* et non *quantitatif* de l'oxygène. L'oxygène émané des marais putrescents ne s'*ozonifie jamais*, et non-seulement les matériaux putrescents empêchent la formation de l'ozone, de cet oxygène plus vital, de cet oxygène

plus parfait, de ce principe nécessaire à toute activité organique, mais *il détruit même l'ozone des couches d'air en contact avec les marais*, et infeste ainsi tous les environs.

Ces expériences resteront ; la suite les confirmera complétement ou les rectifiera. En laissant de côté tout ce qu'il peut y avoir de spéculatif et de hâtif dans le travail de M. Clémens, il n'en demeure pas moins établi que l'eau miasmatique a une double et funeste action sur les animaux ou du moins sur certains animaux qui vivent dans son sein, et sur la composition de l'atmosphère. L'influence sur la composition de l'air est incontestable ; c'est là un grand point reconnu ; restera à la mieux spécifier.

CHAPITRE IV.

RÔLE DES MÉTÉORES. — LES MIASMES SONT LA CAUSE DÉTERMINANTE, ESSENTIELLE, SPÉCIFIQUE DES ENDÉMO-ÉPIDÉMIES DE FIÈVRES A QUINQUINA ; LES MÉTÉORES EN SONT LA CAUSE OCCASIONNELLE EN FOURNISSANT AUX FOYERS PALUSTRES LES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES POUR QU'ILS ENTRENT EN ÉLABORATION ; ILS EN DEVIENNENT QUELQUEFOIS INDIRECTEMENT LA CAUSE PRÉDISPOSANTE, QUAND ILS TROUBLENT ET DÉBILITENT L'ÉCONOMIE. ÉPOQUE DU DÉVELOPPEMENT DES ENDÉMO-ÉPIDÉMIES EN RAPPORT AVEC LE JEU ET LES CARACTÈRES DES AGENTS MÉTÉOROLOGIQUES. FIÈVRES BÉNIGNES ET SPORADIQUES DUES A DIVERSES CAUSES NON MIASMATIQUES.

Nous croyons avoir suffisamment démontré que les influences météorologiques ne sont pas la cause déterminante, essentielle, spécifique des fièvres à quinquina. Il nous reste à établir quel est le rôle de ces agents. Tout d'abord, ils sont, à plusieurs titres, les causes occasionnelles de ces pyrexies, et, en outre, les dissolvants et les propagateurs du miasme.

Nous l'avons déjà dit, et nous le répétons parce que cette comparaison nous paraît très juste : il n'y a pas de germination sans eau, sans oxygène et sans chaleur. Quelqu'un s'est-il avisé de dire que le germe et la force végétative résident dans ces trois agents, et sont constitués par eux? On a pourtant

tenu un pareil raisonnement pour les fièvres à quinquina. L'élaboration palustre ne peut avoir lieu sans l'intervention de la chaleur, de l'air, de l'eau. Voilà le fait ; n'allons pas au delà.

Étudions successivement en quelques mots : 1° les conditions qui s'opposent aux élaborations palustres ; 2° celles qui les activent ; 3° enfin les causes qui influent sur l'époque des endémo-épidémies.

1° *Conditions qui s'opposent aux élaborations palustres.* — Passons d'abord en revue la catégorie des faits dans lesquels il manque un des éléments nécessaires, l'eau, l'humidité.

Une terre sèche, sans cours d'eau, sans pluies, sans rosée, comme certaines parties des désiertos du Bas-Pérou (Humboldt), certaines plages sablonneuses et stériles du même pays (1) ne peuvent donner naissance à la fièvre. En octobre, la fièvre chasse les marchands et les voyageurs de l'oasis de Tougourt, située le long de la vallée appelée par les Arabes la *rivière de palmiers ;* ils se réfugient dans la sèche et sablonneuse oasis de Souf, plus chaude, mais bien plus épargnée par les fièvres qui ne s'y développent guère, faute d'humidité (Voyez notre premier mémoire). Si ces conditions sont moins marquées, l'immunité est moins prononcée. Les saisons qui donnent momentanément à un pays les conditions dont l'existence est permanente dans les lieux cités, ces saisons se distinguent également par la salubrité. Bailly (2) a déjà fait la remarque que, par une chaleur sèche et continue, les matières végéto-animales se momifient, pour ainsi dire, et ne sont travaillées par aucun mouvement fermentescible. Un voyageur en Afrique, le comte d'Estayrac de Lauture, s'exprime ainsi à propos du sirocco dans les régions équinoxiales de ce continent : il dessèche en quelques instants les flaques d'eau qui se trouvent sur sa route, fendille la terre et arrête la décomposi-

(1) Weddell, *Voyage dans le nord de la Bolivie*, etc. Paris, 1853, 1 vol. in-8, p. 57.

(2) Bailly, *Traité anatomo-patholog. des fièvres intermit. simples et pernicieuses*, 1825, p. 127.

tion des cadavres. Beaucoup de maladies miasmatiques, putrides, disparaissent sous son influence. La dysenterie seule en reçoit souvent une issue funeste (1). Les étés secs et chauds sont plus salubres à Rome que les étés tourmentés de vicissitudes humides. L'été très sec et très chaud de 1820 est rentré dans cette catégorie à Rome (Puccinetti, p. 763). Folchi, l'un des chefs de l'école météorologique, professe les mêmes principes. *Æstas calida et sicca Romæ semper salubris*, lisons-nous dans Doni. Dès que le soleil, dit M. Bérard, a acquis assez d'influence pour absorber entièrement l'humidité de la terre et dessécher sa surface, si aucun orage ne vient mouiller le sol et provoquer l'exhalaison des miasmes, la constitution médicale de Rome ne laisse rien à désirer (2). J. Minzi déclare aussi que, dans les marais Pontins, la salubrité de mai et de juin se maintient en juillet, août et septembre, si les météores ne troublent pas l'atmosphère, mais qu'à la première pluie qui trempe la terre, les fièvres font subitement irruption. Nous avons rapporté (chap. I, § 4) le fait de l'endémo-épidémie qui se développa dans notre armée de Grèce, à la suite de pluies abondantes survenant après un été sec, et nous avons vu, à Ajaccio, la canicule être exempte de fièvres, mais celles-ci se développer plus tard, quand des averses sont survenues. Les choses se passent de la même manière dans les pays équinoxiaux. Il y eut une année, dit Lind (p. 63), où l'on observa, au Sénégal, qu'au commencement de la saison pluvieuse, beaucoup de soldats et les trois quarts des femmes tombèrent malades pendant la nuit qui suivit un ouragan, tandis que jusque-là la santé de la garnison avait été brillante. Les nombreux observateurs dont les rapports sont analysés par M. Dutrouleau (3), s'accordent à dire qu'au Sénégal la saison sèche est exempte de fièvres, mais que celles-ci sévissent prin-

(1) D'Estayrac de Lauture, *Le désert et le Soudan*, 1 vol. in-8. Paris, 1853, p. 47 et 48.

(2) Bérard, *De l'hygiène à Rome*. Rome, 1849, in-18, p. 9.

(3) Dutrouleau, *Études*, etc. (dans *Gaz méd. de Paris*, année 1850, p. 192).

cipalement aux premières et surtout aux dernières pluies. Thévenot (1) avait insisté déjà sur ces faits, qu'on retrouve consignés par tous les médecins qui ont écrit sur ces régions et sur celles qui leur sont similaires pour le climat (2). Aux Antilles, l'époque la plus épargnée par les fièvres est également la sécheresse extrême de mars et avril (3). Aux Indes asiatiques, partout en un mot, les mêmes phénomènes se reproduisent : à Balambangan, la santé est bonne pendant la saison sèche, mais arrive l'orageux changement de mousson, et, de 63 hommes du Royal-Capitaine, un seul échappe à la mort (4).

Nous arrivons à la catégorie des faits dans lesquels c'est par l'absence de la matière végéto-animale, que les élaborations palustres ne peuvent avoir lieu.

Dans certaines parties du Sahara algérien, c'est moins peut-être l'humidité qui manque que la matière végéto-animale. Les mêmes remarques sont assez bien applicables aux irrigations des cultures, quand elles sont faites avec soin et que toute plante morte est aussitôt enlevée comme inutile. Dans le Tell, certains lacs ne sont pas aussi malsains que les marécages proprement dits, quoiqu'ils se dessèchent entièrement l'été, parce que leur lit sablonneux est recouvert d'une végétation pauvre et rare, hantée par une faune aussi exiguë. Tels sont

(1) Que pendant les grandes crues, du 15 juillet au 15 septembre, les terres noyées par les eaux *offrent peu d'insalubrité*; que, lors de leur retrait, de mortels miasmes se dégagent; qu'enfin, au milieu de la saison sèche, quand les marais et les *marigots* ne présentent plus qu'une surface calcinée, poudreuse et conséquemment inoffensive, les fièvres disparaissent, à tel point que c'est alors la saison la plus saine de l'année. Pages 22, 47, 48, 54.

(2) Perin, *Conseils hyg. et méd. pour les bâtiments qui fréquentent les côtes occid. et orient. de l'Afrique*. Thèse de Montp., 1851 ; Boussingault, *loc. cit.*, p. 151.

(3) Levacher, *Guide méd. des Antilles*, etc., 1 vol. in-8. Paris, 1840, 2e édit.

(4) Lind, *loc. cit.*, p. 137.

les sebgha d'Oran et les Chott du Sahara algérien. Si, à Rome, les quartiers bien habités et chargés de constructions, sont plus salubres que les quartiers déserts, c'est en partie à cause de la déviation des miasmes par les bâtisses, et parce qu'ils ne sont pas occupés ou environnés, comme les seconds, par des espaces ouverts, par des terrains vagues, des vignes, des vallées envahies par une végétation souvent désordonnée croissant le long de pentes mal aménagées. Sur les terrains arides et rocheux, sur les plages sablonneuses, sur les terres volcaniques de formation récente, que l'action du temps n'a pas encore changées en humus et que les eaux ne détrempent point, par exemple à Gibraltar, à Mers-el-Kébir, à Gorée, etc., c'est également la matière végéto-animale qui fait défaut.

Les pluies prolongées qui recouvrent les surfaces palustres d'une couche d'une certaine épaisseur, s'opposent également aux élaborations marécageuses, en soustrayant le fond vaseux aux influences météorologiques. A Civita-Vecchia, par exemple, il est notoire que les premières pluies prolongées de l'automne, marquent la fin de l'endémo-épidémie, et nous avons démontré, dans diverses publications, qu'il en est de même à Rome.

Une couche d'eau profonde, recouvrant en permanence un fond vaseux, empêche l'insalubrité de ce foyer ; c'est évidemment ce qui rend compte du peu de nocuité fébrile du port de Marseille (1).

Enfin, le froid, la gelée ne permettent pas plus la fabrication du miasme, que la germination de la graine confiée à la terre.

(1) Senac (*De nat. febr. recond.*, lib. I, cap. 7, pag. 34 et 35), parle d'une grande ville qui resta saine tant que les eaux remplirent un vaste et profond lac qui l'entourait et dans lequel se rendaient les immondices ; mais dès que la surabondance de celles-ci et la diminution du niveau eurent mis à nu le fond du bassin, de terribles fièvres se déclarèrent, et la mortalité normale habituelle de quatre cents individus, s'éleva à deux mille.

2° *Conditions qui activent les élaborations palustres.* — Telles sont les conditions qui empêchent ou ralentissent le travail des laboratoires miasmatiques; voyons maintenant quelles sont les circonstances qui l'accélèrent. Ce sont l'humidité chaude constante, ou le jeu alternatif des météores, du chaud et du froid, du sec et de l'humide. La fin de l'été et l'automne, alors que des journées encore torrides sont troublées par des averses humectant un sol sur lequel se sont accumulés les détritus végéto-animaux de tout un été (1) ; la fin de l'été et l'automne, disons-nous, sont naturellement la saison la plus féconde en fièvres graves, ces circonstances météorologiques étant en effet les plus propres à activer l'élaboration marécageuse. Nous en avons un exemple frappant sous les yeux, à Civita-Vecchia, où les médecins et les habitants s'accordent à dire que les fièvres du plus grave caractère coïncident avec la fin d'août, avec septembre et le commencement d'octobre. Cette année, 1850, les premiers jours d'octobre, traversés par des pluies, nous ont donné une foule d'affections graves, et c'est à cette époque qu'a eu lieu l'apogée de l'endémo-épidémie. L'abondance des rosées nocturnes joue, jusqu'à un certain point, le même rôle que ces averses, en détrempant chaque nuit la campagne. Ces rosées expliquent parfaitement le dégagement des miasmes par ces terrains qui, secs pendant le jour, paraissent à première vue devoir être inoffensifs. Ces rosées seront d'autant plus dangereuses que le rayonnement d'un sol dépouillé de grands arbres les rendra plus abondantes, et que l'abandon de ces terrains laissera les plantes naître, mourir et se putréfier sur place.

Nous avons vu les pluies abondantes qui déposent sur la

(1) Salvagnoli (*Saggio*, etc., Biennio I, p. 48) a également observé que, dans les maremmes de la Toscane, les pluies de courte durée de l'été favorisent la malaria, et que celle-ci disparaît avec les pluies abondantes et prolongées de l'automne. Même remarque en Algérie, par M. Auberge, *loc. cit.* Ces faits sont vulgaires et connus de tout le monde dans les pays à fièvre.

terre, en automne, des nappes que l'évaporation ne peut tarir, terminer l'endémo-épidémie, et les sécheresses prolongées entretenir la même salubrité. Telle est la règle : mais, dans certaines conditions topographiques et hydrologiques, et selon les saisons, l'influence qui tantôt entravait la maladie ou s'opposait à son développement, peut, au contraire, agir en l'accélérant.

Si les ardeurs caniculaires excessives ou prolongées assainissent, en momifiant les détritus végéto-animaux rendus par cela même inoffensifs, elles peuvent, en d'autres occurrences, agir défavorablement, par exemple en crevassant l'écorce terrestre et en ouvrant ainsi des soupiraux communiquant avec les terres volcaniques humides, avec le fond des *salmastraie*, ou encore en desséchant certains marais qui, noyés dans les années communes, n'étaient point alors nuisibles. C'est ainsi que l'an 1835 a été très fiévreux en Sologne, parce que la sécheresse extrême avait épuisé les étangs, voire même le lac de Saings qui reste ordinairement noyé sous l'eau (1). Si, comme au Sénégal, la chaleur est assez intense pour changer presque immédiatement la surface vaseuse en une poussière sèche et inerte, le dessèchement sera sans danger ; mais, avec les chaleurs courtes et modérées de notre climat, le fond des marais reste souvent tout l'été à l'état de bourbier infect.

D'autre part, si les pluies abondantes de l'automne jugulent l'épidémie, en couvrant la surface palustre d'une nappe persistante sur laquelle la chaleur, qui décroît chaque jour, n'a plus d'action évaporatrice suffisante, il n'en sera pas de même quand elles viendront à tomber en plein été, lorsque l'évaporation est assez puissante pour pomper l'eau des flaques, dont le limon restera exposé à un soleil encore ardent. L'abondance insolite des pluies d'hiver et du printemps, et les inondations qui en sont la conséquence, amènent le plus souvent

(1) Doin, *Essai sur la topogr. et la climatol. des camp. de Rome et de la Sologne*. Thèse de Montpellier, 1851, p. 45.

aussi une endémo-épidémie estivo-automnale plus intense que de coutume. La raison en est bien simple : de nouvelles surfaces palustres accidentelles et temporaires sont la conséquence de ces immersions. Cette coïncidence est bien connue des Arabes (1), et nous l'avons également mise en relief dans nos histoires médicales des années 1851 et 1852 à l'armée d'occupation de Rome.

En un mot, ce qui allume un foyer peut quelquefois en éteindre un autre, fait demeuré incompréhensible tant qu'on n'a admis que le seul *marais-type ;* mais fait tout naturel et nécessaire même, avec la variété si grande, avec la constitution physique si diverse, quelquefois opposée, des foyers palustres que nous avons reconnus. Enfin, en vertu de cette variété, le même agent météorologique, la même condition hydrologique qui exercent une action stimulante en certaine saison, remplissent un rôle répressif à une autre époque de l'année. D'après les recherches du professeur Schönbein sur l'ozone, il arriverait même que certains météores porteraient, en diverses proportions, le mal et le remède ; c'est ainsi que les orages fournissent aux foyers palustres l'humidité nécessaire pour les faire entrer en action, mais qu'en même temps l'électricité qu'ils développent donne naissance à une gran de q-tité d'ozone qui neutralise les miasmes végéto-animaux. Malheureusement l'effet de l'électricité est presque instantané, tandis que les élaborations palustres se continuent tant que l'humidité n'est pas épuisée. Les orages sans eau des étés africains, phénomène que nous avons décrit ailleurs, seraient probablement, d'après ce qui précède, plus purificateurs de l'atmosphère que provocateurs des miasmes. Les pluies douces et tranquilles, sans orage, produisent au contraire peu d'ozonification de l'oxygène atmosphérique.

(1) Jacquot, *Mém. sur les fièvres comateuses qui ont régné à Sebdou* (Afrique) *en* 1847, in *Gaz. méd.*, 1849 et in *Mélanges médico-littéraires*, p. 314.

3° *Causes qui influent sur l'époque des endémo-épidémies.*— Nous avons surabondamment démontré que l'évolution de l'endémo-épidémie n'est parallèle à celle de la chaleur, ni en Morée, ni en Corse, ni en Italie, ni dans l'Afrique septentrionale, etc., et que ce fait, incontestable quand on considère en bloc toutes les maladies régnantes, est beaucoup plus évident encore quand on distrait de ce bloc hétérogène les affections non palustres dues aux conditions mêmes du climat. Aussi avons-nous pu avancer, comme formule générale, que les fièvres palustres les plus graves et les plus nombreuses se développent à la fin de l'été et en automne, c'est-à-dire à l'époque où les rosées, les brouillards et les pluies alternant avec des jours chauds, dessèchent et humectent tour à tour les surfaces à dégagements palustres, et accélèrent ainsi les élaborations effluviales. On a deviné sans doute que l'automne dont nous parlons n'est point l'automne sidéral, mais la saison, tantôt anticipée, tantôt retardée, dans laquelle se produisent les phénomènes météorologiques que nous avons signalés, saison qui devance presque toujours l'automne des calendriers. Comme le dit Kaemtz (p. 25), les météorologistes ne comptent et ne peuvent compter par saisons sidérales ; or nous sommes en pleine météorologie (1).

Mais cette formule générale souffre de très nombreuses exceptions ; la variété des foyers palustres est si grande, les phénomènes météorologiques susceptibles d'accélérer ou de retar-

(1) A ce sujet, M. Armand, *loc. cit.*, p. 130 et *seq.*, nous prête, par erreur des opinions qui ne sont pas les nôtres. Pour établir que nous avons tort d'avancer que l'automne, et non l'été, est la saison la plus favorable au développement des fièvres, il oppose les entrées en juillet, août et septembre aux entrées en octobre, novembre et décembre, dernier groupe comprenant un mois entier d'*hiver météorologique*, tandis qu'il fait figurer un mois d'*automne météorologique* dans le premier. En rétablissant les choses on arrive à des chiffres qui nous sont entièrement favorable : les résultats seraient autrement probants encore, si l'on défalquait du bloc confus des maladies d'été ces fièvres non palustres dont nous établirons ailleurs l'existence et l'indépendance à part.

der les élaborations sont si nombreux, que les trois phases de développement des endémo-épidémies peuvent se placer à des époques très différentes de l'année. On remarquera cependant que beaucoup d'endémo-épidémies, et nous en avons cité, sont rejetées vers la fin de l'année, de sorte que leur apogée arrive en octobre, novembre ou décembre même, tandis qu'il est excessivement rare de voir le point culminant coïncider, nous ne dirons pas avec le printemps, mais même avec juillet, mois le plus chaud de l'année en Italie comme dans l'Afrique septentrionale (1).

Les circonstances suivantes sont propres à faire anticiper le développement des fièvres endémo-épidémiques : averses tombant pendant la saison ordinairement sèche et chaude, ou rosées abondantes se manifestant à cette époque ; dessèchement de marais à fond constitué par une vase assez profonde pour qu'elle ne soit point rapidement momifiée par les ardeurs caniculaires ; crevasses produites par les extrêmes chaleurs dans les terrains dont les profondeurs humides et travaillées par des élaborations palustres, constituent de véritables marais souterrains ; évaporation, pendant les ardeurs estivales, des effluves qui se forment dans les couches volcaniques poreuses ou sous l'écorce mince des *salmastraie* maremmatiques ; arrivée récente d'une troupe dans un pays chaud palustre, les perturbations amenées par le travail de l'acclimatement rendant l'économie débilitée plus sensible à des doses miasmatiques qui n'eussent guère influencé un organisme sain et robuste.

Les conditions qui retardent les endémo-épidémies sont beaucoup trop nombreuses pour que nous puissions les énumérer toutes ; nous avons déjà cité plusieurs endémo-épidé-

(1) Nos recherches ne nous ont fait découvrir que deux cas, quoiqu'il en existe certainement davantage, de fièvres existant déjà au printemps à l'état d'endémo-épidémie. Ramazzini, *Constit. épid.*, anno 1690, à Modène ; Orlandi, *De Morbis*, etc., à Rome, en 1781.

démies qui, en Afrique, en Corse, en Grèce, en Italie se sont montrées très tardivement, en septembre, octobre, et dont l'apogée a même été rejeté en décembre. Dans plusieurs de ces circonstances, la sécheresse avait été grande, l'absence ou l'insuffisance de l'élément humidité avait empêché les élaborations palustres, qui se sont ensuite éveillées aux premières averses, et éteintes enfin par les pluies continues qui noient les foyers fabricateurs.

Ces trois points démontrés, examinons sous d'autres aspects le rôle des météores.

Les agents météorologiques n'agissent pas seulement sur les surfaces palustres en leur fournissant l'eau, l'air et la chaleur, ils sont aussi les dissolvants et les propagateurs des miasmes. Ceux-ci s'évaporent avec l'eau des marais qui les dissout, s'étendent dans l'atmosphère, et retombent le soir quand les vapeurs se condensent. Aussi voyons-nous communément, dans les pays à fièvres graves endémo-épidémiques, une évaporation puissante et une condensation abondante le soir et la nuit. Ces phénomènes sont des plus marqués aux bouches du Tibre, dans les marais de Maccarèse et sur le territoire pontin.

Les vents qui passent sur les surfaces palustres en poussent au loin les émanations; leur rôle est tellement connu que nous ne faisons que le rappeler ici.

D'après les développements dans lesquels nous sommes entré, on voit qu'il y a nécessairement un certain parallélisme entre le jeu des météores et le règne des fièvres; il est évident que, à surfaces palustres égales, le dégagement sera le plus abondant là où les météores accélèrent davantage la fabrication miasmatique; il est clair encore que les effluves ne pourront pas se dégager, pas plus que la plante ne germera, si les agents météorologiques ne leur en fournissent pas l'occasion. Mais vouloir faire de ceux-ci la cause déterminante des fièvres, n'est-ce pas raisonner comme celui qui dirait : c'est dans les pays chauds et humides que se déploie la végétation la plus

luxuriante ; la chaleur et l'humidité constituent donc la cause première de la végétation.

Les météores sont l'occasion des fièvres à quinquina endémo-épidémiques, non-seulement en permettant la fabrication des miasmes, cause déterminante essentielle, mais aussi parfois en agissant sur notre économie ; c'est-à-dire que, toujours causes occasionnelles, ils deviennent quelquefois causes prédisposantes.

De même que, chez les individus vivant au sein de l'atmosphère d'une ville en proie à une épidémie, au choléra par exemple, ou à la dysenterie (Dutrouleau), des fatigues, une imprudence, un excès, la terreur, les chagrins, un refroidissement, peuvent faire éclore la maladie ; de même, la perturbation jetée dans l'organisme par une vive insolation, par un refroidissement, etc. (1), en rendant l'économie plus impressionnable, suscitent un accès chez un individu déjà imprégné ou vivant dans un milieu palustre. Mais ce refroidissement, cette insolation ne sont que des causes occasionnelles, car dans les pays où les fièvres ne règnent pas, ces accidents n'engendreront plus ordinairement une fièvre intermittente, de même qu'ils ne feront pas naître un choléra asiatique si cette affection n'existe pas dans la contrée. L'hyposthénie, l'éréthisme nerveux, l'allanguissement des fonctions végétatives, auxquels l'économie est ordinairement en proie quand elle a subi les

(1) Baroni, célèbre et regrettable chirurgien de Rome, nous dit avoir vu souvent une émotion morale, une fracture, l'accouchement, le cathétérisme de l'urètre, une opération quelconque, ramener des accès chez des individus qui avaient souffert de la fièvre pendant la saison. M. Tassard (*Quelques considérations sur les fièvres paludéennes*. Thèse de Montpellier, 1851) dit aussi que les perturbations occasionnent la fièvre chez les individus imprégnés par une atmosphère chargée d'effluves. Il a traité longtemps, à Saint-Denis-du-Sig, quatre femmes qui, à chaque époque menstruelle, étaient prises de fièvre intermittente bien caractérisée. Deux sont mortes de cachexie et d'anémie. Voilà une cause occasionnelle ajoutée à tant d'autres ; mais considérera-t-on les menstrues, avec le froid, comme la cause déterminante des fièvres palustres ou à quinquina?

influences débilitantes d'un été des pays chauds, sont certainement des conditions défavorables, qui rendent plus apte à toute imprégnation morbide, plus impressionnable par le toxique palustre entre autres; mais cet état d'affaiblissement n'est point nécessaire, ce n'est qu'une cause prédisposante, puisqu'on voit des personnes très bien portantes, arrivant de pays tempérés ou froids, être prises de fièvre presque à leur débarquement sur une côte palustre.

Les refroidissements, au lieu d'être la cause déterminante, comme le prétendent les météorologues, ne sont que la cause occasionnelle; mais, en tant que cause occasionnelle, ils agissent assez vivement et assez fréquemment, pour qu'il soit opportun d'entrer dans quelques détails sur leur mode d'action.

Dans les centres palustres, l'économie est d'ordinaire plus ou moins imprégnée par le miasme, de même que, dans une ville où le choléra épidémique est arrivé à son apogée, il est peu de personnes qui ne ressentent quelque indisposition trahissant une certaine atteinte du fléau. Dans les foyers palustres, les forces vitales, maintenues par une bonne hygiène et par la tranquillité d'esprit, luttent contre l'impression du poison, et les sécrétions excrémentitielles, notamment la sueur, si active dans les contrées et dans les saisons chaudes, éliminent probablement le toxique, par leur travail épuratoire incessant. Un refroidissement, en arrêtant soit passagèrement, soit pour un temps plus prolongé, les fonctions sécrétoires de la peau, peut être l'occasion d'un accès de fièvre; en effet, d'abord, l'arrêt d'une fonction qui acquiert un si haut degré d'importance dans les pays chauds, ne se fait pas sans un trouble considérable dans l'économie dont les forces sont ainsi abattues et perturbées; ensuite, le travail éliminatoire du toxique, si celui-ci avait déjà été absorbé, ne s'effectue plus, tandis que l'absorption par le poumon continue, d'où il résulte une accumulation du toxique dans un organisme ayant à lutter

contre un agent plus puissant avec des forces moins énergiques et moins coordonnées. Nous avons supposé qu'il y avait déjà un certain degré d'imprégnation ; mais il peut en être autrement. Dans ce dernier cas, l'action, même très prompte, d'un refroidissement s'explique également bien, l'organisme ainsi lésé devenant beaucoup plus impressionnable aux agents délétères contre lesquels il pouvait jusqu'alors réagir victorieusement.

Même dans les pays équinoxiaux on observe que les refroidissements et les intempéries météorologiques, causes occasionnelles des fièvres, tiennent, en tant que causes déterminantes, d'autres affections sous leur domination. L'instabilité du ciel de Caracas et de Montevideo, produirait des affections catarrhales de toutes les formes (1), et, au Sénégal dans la saison sèche, pleine de vicissitudes mais exempte de fièvres, les injures des météores et les refroidissements engendreraient la dysentérie, la colique nerveuse et l'hépatite (2).

M. Boudin rappelle avec raison les faits suivants : si les individus mordus par le trigonocéphale lancéolé des Antilles, ou intoxiqués par le *rhus toxicodendrum*, viennent à être mouillés et à se refroidir, les conséquences les plus funestes sont à craindre, et, dans un pays en proie à la fièvre jaune, les mêmes perturbations amènent bien souvent l'éclosion de la maladie ; enfin le froid favorise le développement de la rage chez les individus porteurs de ce virus à l'état d'incubation. Dira-t-on, comme on n'a pas craint de l'avancer pour la fièvre palustre, qu'un refroidissement a engendré, créé de toute pièce la fièvre jaune, etc. ?

(1) Humboldt, *Voyage aux rég. équinoxiales*, etc., t. IV, p. 199 ; Saurel, *Essai de climatologie*, etc., p. 87, 89 et *passim*.

(2) Thévenot, *loc. cit. passim*, chapitres *Pathologie* et *Météorologie*. Ces documents corroborent nos principes au sujet de *la dualité des affections endémo-épidémiques des pays chauds palustres* : les unes sont dues aux miasmes et appellent le quinquina ; les autres, dépendantes du climat et de l'hygiène, ne le reconnaissent point pour spécifique.

Répétons donc avec M. Littré (*Dict.* en 25 vol.) : « Ce n'est ni pour avoir eu chaud, ni pour avoir eu froid, ni pour avoir suivi un mauvais régime, que le malade contracte la fièvre ; c'est pour avoir été exposé au contact des marais. »

Dans les pays palustres même, les refroidissements qu'on essuie pendant l'été, mais avant la saison endémo-épidémique, n'amènent point la fièvre, parce que la cause occasionnelle ne peut agir que là où préexiste le germe, le miasme, la cause déterminante. Ainsi, après la bataille de Dettingen, en Hollande, le 26 juin 1743, l'armée anglaise est obligée de coucher sur le champ de bataille, malgré une forte et longue pluie ; la dysentérie se développe immédiatement ; en huit jours 500 hommes sont atteints, et, après quelques semaines, la moitié de l'armée est malade. A la mi-août, la dysentérie est sur son déclin et les fièvres rémittentes paraissent, et alors la cause occasionnelle, soit un refroidissement, soit toute autre perturbation, peuvent faire éclore le germe et produire des accès (1).

Enfin, les météores remplissent encore un autre rôle relativement aux fièvres palustres : ils donnent certains caractères, impriment certaines formes aux affections régnantes. En cela, ils agissent comme tous les agents faisant partie de la matière de l'hygiène. Si chaque saison a ses allures pyrétologiques particulières (qu'on me passe cette expression), c'est sous l'influence combinée du degré d'activité du toxique, des changements météorologiques qui se déroulent régulièrement avec l'évolution de l'année, et enfin des affections qui compliquent la fièvre palustre. Mais l'endémo-épidémie peut revêtir éventuellement des caractères particuliers, quand certaines vicissitudes s'établissent et persistent quelque temps, et surtout si l'hygiène (fatigues, privations, état du moral, etc.) vient concourir au même but que le règne météorologique.

Pour appuyer leur système étiologique, les partisans de l'hy-

(1) Pringle, *Obs. sur les mal.*, etc., p. 20, 21, 40.

pothèse météorologique ont mis en avant l'objection suivante, à laquelle nous avons déjà répondu par quelques phrases éparses dans nos divers chapitres : parmi une population, jetez les yeux sur la classe pauvre, mal vêtue, mal nourrie, livrée à de rudes travaux, surtout sur celle qui habite de mauvais abris, à la campagne ; puis, considérez la classe aisée des villes, jouissant du confortable de la vie et pouvant mitiger l'impression des vicissitudes météorologiques, et vous verrez que la première catégorie est atteinte en bien plus forte proportion que la seconde ; ce sont donc les intempéries qui engendrent la fièvre.

La conclusion est loin d'être juste. D'abord, c'est à la campagne que les influences palustres règnent avec le plus d'intensité. Il faut donc considérer dans une seule et même localité la classe riche et la classe pauvre, et non pas l'une dans les villes comparativement à l'autre dans la campagne. Ensuite, la classe pauvre est naturellement plus impressionnable par tous les agents morbifères. Le choléra ne commence-t-il pas par décimer les quartiers pauvres? Plus tard, lorsqu'il a atteint son apogée, il prend ses victimes un peu partout. Or, c'est précisément ce qui nous arrive pour les fièvres palustres. A Civita-Vecchia, le dicton suivant est monnaie courante : Pendant l'été, n'attrappe les fièvres que celui qui veut ; en automne, s'en sauve qui peut. En septembre et octobre, en effet, des militaires en traitement à l'hôpital, des officiers dont la conduite était réglée, des bourgeois sédentaires et nous-même, quoique nous observassions les règles de l'hygiène relatives aux intempéries de l'atmosphère, nous avons été atteints d'accès pernicieux dont nous cherchons en vain la cause dans les météores. M. Dutrouleau a constaté que la fièvre, sur la côte occidentale d'Afrique, n'a pas été en rapport avec les fatigues éprouvées à bord (cause occasionnelle), mais avec la prolongation du séjour sur le rivage palustre (cause déterminante). Nous avons nous-même

cité dans ce mémoire des faits établissant que des travailleurs soumis au même régime de vie, avaient été plus ou moins atteints par la fièvre, selon qu'ils remuaient des terres vierges ou déjà exploitées, humides ou sèches, etc. L'histoire des fièvres de Nancy et celle des endémo-épidémies qui se sont déclarées en Amérique longtemps après l'installation, sont également péremptoires. Nous dirons plus : en passant d'une vie active qui expose aux intempéries de l'atmosphère, à une vie sédentaire dans une habitation bien close, en passant de médiocres conditions hygiéniques générales à des conditions beaucoup meilleures, on voit les fièvres survenir et s'agraver, si ce second milieu est intoxiqué par des dégagements palustres. C'est ainsi que dans le confortable hôpital établi à la Jamaïque près d'un marais, les fièvres les plus simples à l'entrée du malade devenaient pernicieuses, comme nous apprend Lind, si bien qu'on fut obligé d'abandonner cet établissement.

C'est en terminant ce chapitre, consacré aux causes occasionnelles des fièvres intermittentes endémo-épidémiques, qu'il convient de dire un mot des fièvres sporadiques. Si les premières n'existent jamais sans émanations palustres, les secondes ne se rattachent pas toujours nécessairement à cette étiologie. On sait que des émotions morales, la douleur d'un cathétérisme urétral, etc., amènent quelquefois des accès intermittents bien caractérisés. Des accès réguliers sont assez souvent consécutifs à l'introduction de matériaux anormaux dans le sang, à la diathèse purulente, ou bien encore ils se manifestent pendant la fièvre hectique ; c'est ce qu'on observe, par exemple, chez certains phthisiques, dans la résorption purulente, lors de la formation de la suppuration, dans les cas d'absorption d'un pus de mauvaise nature, etc. Enfin les fièvres sporadiques de certains pays secs que n'impalude aucune source effluviale, sont justement rapportées à diverses causes sans spécificité, notamment aux vicissitudes atmosphériques; un refroidissement, un bain froid prolongé par

exemple, semblent surtout constituer la perturbation de notre organisme qui amène le plus souvent un ou plusieurs accès.

La science semble aujourd'hui fixée sur ce point, qu'il existe deux classes de fièvres intermittentes, les unes endémo-épidémiques et par intoxication, les autres sporadiques, purement nerveuses, exemptes d'intoxication ; sans préjudice des symptomatiques, dont nous n'avons pas à nous occuper ici. Le professeur Puccinotti, en Italie, et un grand nombre de médecins français (1) professent nettement ces principes. M. Armand se rit beaucoup des idées du savant professeur de Pise, et ne semble point s'apercevoir qu'elles sont corroborées en France par le témoignage de l'observation contemporaine. D'après notre ami, du moment qu'on a constaté qu'une fièvre peut se développer sans l'intervention du miasme et sous l'influence d'un refroidissement, on est fatalement conduit à étendre cette étiologie à toutes les fièvres intermittentes. D'après ce principe, M. Armand serait également obligé d'accepter le cathétérisme urétral et les menstrues comme les causes générales des fièvres intermittentes, car on cite des cas très nets dans lesquels telle a été l'évidente et unique cause des accès (2). M. Armand, du reste, n'a reculé devant aucune des conséquences de ses théories exclusives : la forme est tout pour lui, et du moment qu'une fièvre est intermittente, il faut qu'elle soit exclusivement et toujours miasmatique, ou au contraire exclusivement et toujours nerveuse et sans intoxication ; il ne leur permet pas d'avoir tantôt l'une, tantôt l'autre nature. Aussi voyant des fièvres pernicieuses à forme

(1) Bertulus, *loc. cit.* Cette thèse est développée longuement et avec talent. Rigodin, *Des fièvres intermit. en général*, etc., dans *Bull. de la soc. de méd. de Poitiers*, n° 22, p. 191 et seq. — Champouillon, *Fièvre intermit. par cause traum.*, in *Gaz. des hôpit.*, année 1852, p. 275.

(2) M. Nélaton vient encore de rapporter un cas d'accès réguliers et rebelles au quinquina causés par l'inflammation survenue autour d'un rétrécissement de l'urètre, et qui ont cédé à la dilatation. (*Monit. des hôpitaux*, 1853, t. II, p. 366.)

céphalique, typhoïde, éruptive et sudorale, cholérique, pneumonique, etc., n'a-t-il pas craint de déclarer ce que nul n'avait encore osé dire : que la méningite cérébro-spinale épidémique, la dothinentérie vraie, la suette vraie, le choléra vrai, la pneumonie d'Afrique, etc., ne sont que des fièvres pernicieuses !!

D'après les auteurs les plus modernes et les mieux placés pour observer, auteurs dont nous allons compléter et relier les idées éparses, le miasme palustre semble porter primitivement son action sur le sang qu'il intoxique, et cette intoxication paraît agir sur le système nerveux en vertu d'une action élective et spéciale dont le résultat est de déterminer une forme morbide caractérisée, à son état de simplicité, par trois périodes, l'une de sédation, la seconde de coction, pour ainsi dire, et la troisième d'expansion centrifuge, d'élimination, de détente. Or n'est-il pas d'agents qui puissent produire ces mêmes effets, non plus en vertu d'une puissance spécifique et nécessaire, mais éventuelle ? L'introduction de plusieurs toxiques dans la circulation, du pus en nature ou de sa sérosité altérée et résorbée, la formation de la suppuration, la fièvre hectique, etc., produisent en effet assez souvent des accès ordinairement erratiques et peu caractérisés, mais se manifestant quelquefois aussi avec une franche intermittence.

Enfin le système nerveux et la calorification peuvent être directement et primitivement impressionnés de manière à susciter des accès, sans que l'intoxication du sang doive nécessairement s'interposer entre l'impression de l'agent morbifique et l'accès produit. C'est dans cette catégorie que rentreraient les accès consécutifs à une émotion morale, au cathétérisme urétral, à un bain très froid prolongé, à l'action des vicissitudes météorologiques, etc. Que certaines conditions météorologiques, climatologiques, topographiques et hygiéniques entraînent un plus grand nombre de cas que certaines autres

conditions, et que, sous leur influence, la fièvre intermittente se reproduise ainsi assez régulièrement chaque année et en certaines saisons par une sorte de *confluence de cas sporadiques*, qu'on me passe l'expression, confluence comparable aux choléras sporadiques qui, hors de tout règne épidémique, se manifestent quelquefois en nombre notable pendant l'été; que la constitution modifiée par les climats chauds, de manière à substituer la prédominance nerveuse et l'appauvrissement du sang à la plasticité puissante et à la torpeur nerveuse relative de l'habitant du Nord, rende à la fois plus impressionnable à l'imprégnation maremmatique et aux agents qui agissent directement sur le système nerveux; ce sont là des faits possibles, probables même; mais assurément, si les phénomènes qui caractérisent un accès sont pareils de part et d'autre, la nature de l'affection reste bien différente. Ces observations n'ont point échappé à la pénétration du professeur Puccinotti. MM. Bertulus, Rigodin, etc., ont, après lui, mais plus amplement établi que, dans des fièvres intermittentes, l'une palustre, l'autre non palustre, tout est différent, si ce n'est la forme de l'accès: nature cachectique et anémique des habitants des pays à fièvre palustre, opposée à la constitution sèche des montagnards habitant certains plateaux où règnent des fièvres intermittentes sporadiques non palustres; caractères topographiques bien différents dans l'une et l'autre contrée; anémie et cachexie consécutives à un genre de fièvre, et ne s'attachant pas à l'autre; ici tout dénotant une intoxication, là absence de tels signes; différences dans les indications thérapeutiques; défaut de concordance des époques de développement; prophylaxie et assainissement à l'aide de moyens différents dans les deux cas; période de latence pour les intermittences miasmatiques, pas d'incubation pour les intermittences amiasmatiques (Bertulus), etc., etc.

La différence de nature sous la similitude des formes est un principe pathologique hors de contestation : toute salivation

n'est point mercurielle, toute colique vive avec constipation n'est point saturnine, tout délire n'est point de l'aliénation mentale, toute épilepsie n'est point idiopathique, tout tremblement n'est point hydrargyrique, toute angine n'est point scarlatineuse ni rubéolique, tout coma n'est point causé par la compression, etc., etc. (1).

(1) Voici quelques notes, qui trouvent naturellement place à la fin de ce chapitre, sur les ouvrages italiens dans lesquels on trouvera la question étiologique traitée avec développement. Folchi (*Brevi considerazioni*, etc., *Giornale arcadico di Roma*, t. XVII, année 1823; *Sulla origine delle febbri periodiche in Roma e sua campagna*, id., t. XXIX, année 1829, p. 13; *Sulla origine delle febbri periodiche*, etc., *memoria seconda*, Roma, in-8, 1845) et Giuseppe Minzi (*Sopra la genesi delle febbri intermittenti*, etc., in-8. Roma, 1844; *Studi teorico-pratici sopra le endemie palustre*, in-8. Bologna, 1848) sont les auteurs qui ont soutenu de la manière la plus distinguée l'hypothèse météorologique. Brocchi est aussi intervenu dans la question, mais il n'était pas médecin. M. Minzi, savant modeste et praticien de haut sens, avec lequel, dans nos fréquentes relations, nous nous sommes rencontrés quand il s'est agi de thérapeutique, est médecin de l'hôpital central des marais Pontins à Terracine. Son étiologie ne diffère pas, au fond, beaucoup de la nôtre. Un refroidissement, dit-il, produit, dans les pays montagneux non palustres, une angine, une pneumonie, et engendre une fièvre intermittente dans les contrées marécageuses; il faut donc, pour que ce refroidissement donne naissance à la fièvre, que l'organisme ait été modifié par les influences qui règnent dans les pays palustres. Pour M. Minzi, ces influences résultent *d'une certaine combinaison* sui generis *des éléments qui entrent normalement dans la constitution de l'atmosphère*, tandis que, d'après l'école dont nous embrassons les idées, elles sont dues à un élément *anormal et spécial* que nous appelons *miasme*. Quoi qu'il en soit, M. Minzi admet, comme nous, deux ordres de causes, et confesse que les refroidissements ne suffisent pas pour donner naissance à la fièvre intermittente. Puccinotti (*loc. cit.*) est le médecin italien moderne qui a étayé la doctrine des miasmes du plus grand nombre de preuves et du plus grand luxe d'arguments. Voyez aussi diverses publications des deux Metaxà, à Rome. Lancisi, a une époque antérieure, avait consacré deux de ses travaux les plus importants à établir l'existence des miasmes palustres (*De obnoxis paludum effluviis; De nativis et adventiis cœli Romani qualitatibus*). — MM. de Matthœis et Valentini, professeurs de clinique médicale à la Sapienza, considèrent aussi les miasmes comme la cause des fièvres intermittentes. Enfin nous avons cité une foule de médecins toscans qui, tous,

CHAPITRE V.

FAITS PEU CONNUS ET APERÇUS NOUVEAUX SUR LA PATHOGÉNIE, LA GÉOGRAPHIE MÉDICALE, L'INFLUENCE DES MÉTÉORES RELATIVEMENT A LA RÉPARTITION DES FIÈVRES DANS LES DIVERSES SAISONS, LA PROPAGATION DES FIÈVRES PALUSTRES, ET LE DEGRÉ DE TOLÉRANCE DU MIASME PAR LES INDIGÈNES OU LES ACCLIMATÉS.

Quand on se contente d'étudier les faits pathologiques dans son cercle étroit, allure qu'affecte trop souvent peut-être l'école de Paris, on finit par croire qu'on connaît à fond une maladie, alors qu'on n'en a aperçu qu'une seule face, qu'une seule forme. Mais si l'on vient à sortir de sa localité restreinte, pour envisager d'autres horizons, on se trouve, tout surpris, dans un monde ignoré. Le plus sage serait d'y observer; malheureusement on a rarement cette prudence et cette modestie; partant de sa *pathologie de clocher* comme d'un critérium qui peut servir partout d'étalon, on condamne *à priori* tout ce qui ne lui est pas conforme, et l'on prétend ramener de force à son cadre nosologique la pathologie du monde entier, au lieu de multiplier ou d'élargir des cadres, pour y donner place à de nouvelles espèces, à de nouveaux faits.

On croyait connaître en France toutes les fièvres intermittentes, et l'on s'étonnait que le père de la médecine, si bon observateur d'ordinaire, eût décrit des fièvres imaginaires. Les expéditions de Morée, d'Espagne, d'Italie et d'Algérie sont venues montrer qu'Hippocrate avait décrit d'après nature des maladies trop réelles. « C'est à M. Maillot, dit M. Littré, que je dois d'avoir compris Hippocrate. »

Ne nous arrêtons pas là : poursuivons, selon nos forces, nos explorations jusqu'aux tropiques, et, par-delà, jusqu'à l'équateur. Des choses bien plus étranges vont nous apparaître ;

se rallient à la même opinion ; de sorte qu'on doit considérer l'école romaine actuelle comme la seule dans laquelle le schisme ait fait un nombre assez notable de prosélytes.

soumettons les narrations qui nous les retracent à une sévère critique; mais si nous n'acceptons qu'avec réserve, ne rejetons pas légèrement.

Aujourd'hui nous allons nous occuper de quelques points de la pathologie des fièvres considérées sur toute la surface du globe; leur pathologie trouvera place ailleurs, dans un travail spécial.

Dans l'Europe méridionale et en Algérie, l'endémo-épidémie palustre n'existe point en juin, se développe dans le courant ou à la fin de juillet, quelquefois plus tard, arrive à son apogée au déclin de l'été et au commencement de l'automne, s'éteint entièrement l'hiver et demeure silencieuse au printemps. C'est que le règne météorologique, dont les agents sont nécessaires pour occasionner les élaborations palustres, revêt des caractères à peu près semblables et suit une évolution saisonnière à peu près pareille dans ces contrées, et ramène conséquemment les mêmes effets aux mêmes époques.

Dans le Tell algérien, sur les côtes barbaresques en général, les pluies se groupent déjà cependant dans la saison d'hiver, tandis que l'été est plus ou moins sec.

Après cette première zone météorologique africaine, zone barbaresque ou des pluies hivernales, commence une autre bande dont la météorologie est bien différente. Elle occupe le Sahara et le désert central, commence au grand Atlas et se termine vers la dix-septième parallèle nord. C'est la zone sans pluies (désert central) ou presque sans pluies (Sahara).

De la dix-septième parallèle jusqu'à la huitième ou dixième au nord de l'équateur, la scène change; là règnent les pluies non plus hivernales comme sur les côtes barbaresques, mais estivales. C'est le climat du Sénégal.

Enfin, des huitième ou dixième parallèles jusqu'à l'équateur, s'étend la zone des pluies continuelles (1). Dans certains

(1) Comte d'Estayrac de Lauture, *Le désert et le Soudan*, 1 vol. in-8. Paris, 1833.

pays, dit Kaemtz, il y a un orage presque tous les jours.

L'époque du règne des fièvres palustres ne peut être la même dans des régions météorologiques si différentes; on le devine *à priori;* mais je ne sache pas qu'on ait jamais cherché les documents épars propres à déterminer avec un peu d'exactitude l'évolution saisonnière des fièvres dans ces zones si distinctes.

On connaît bien aujourd'hui, grâce aux travaux des médecins de l'armée, l'endémo-épidémie annuelle de l'Algérie. Elle règne surtout à la fin de l'été et au commencement de l'automne, alors qu'il y a coexistence de la chaleur et de l'humidité, circonstances favorables aux élaborations palustres. En général, à moins de conditions topographiques et hydrologiques particulières, elle ne se montre guère au commencement des fortes chaleurs, faute d'humidité. La sécheresse n'est pourtant pas si grande, même à cette époque, qu'un certain nombre de fièvres ne puissent cependant se présenter. Nous verrons bientôt qu'il n'en est plus de même dans la zone plus rapprochée de l'équateur, où la momification des matières végéto-animales amène une complète salubrité quant aux fièvres palustres. Enfin, pendant l'hiver, en Barbarie, l'humidité est abondante, mais les chaleurs font défaut, et les fièvres ne se font pas sentir.

Dans la région sans pluies, qui comprend le Sahara et le désert central, les fièvres endémo-épidémiques ne règnent que sur quelques points circonscrits. C'est l'humidité et souvent aussi les matières organiques qui manquent. Sur les sables du désert central ou Falat, les fièvres palustres gagnées sur place sont inconnues. On les ignore également dans les plaines sans fin du Sahara, que nous avons parcourues pendant deux mois. Les oasis pauvres en eau, comme celles de Souf, et plusieurs de celles que nous avons visitées, ne les connaissent pas davantage. Mais les fièvres apparaissent dans les thalweg humides, comme celui de Touggourt. Enfin, inconnues dans

les oasis dont les cultures et les irrigations sont soignées, fait dont nous nous sommes assuré à Asla, à Moghard (1), et qui se reproduit aussi, d'après M. Finot, dans les oasis des Beni-Mzab, elles se montrent dans celles qui sont abandonnées et que les eaux négligées parsèment de marécages, ce dont nous nous sommes convaincu à l'oasis de Ksar-el-Krouf. Somme toute, cet immense pays sans pluies ne connaît pas les endémo-épidémies palustres ; celles-ci ne se montrent qu'exceptionnellement sur les parcelles où se rencontrent certaines conditions hydrologiques fortuites dépendantes du sol et non du climat.

Nous arrivons à la zone des pluies estivales, qu'on appelle hivernage par abus de mot, car c'est pendant que le soleil est au zénith que les pluies diluviennes inondent la terre. La répartition des fièvres dans ces régions nous est bien connue, grâce aux publications médicales des chirurgiens de marine. Pendant la saison sèche qui, moins chaude que la saison pluvieuse, est néanmoins torride, la fange des marais, mise à nu, se change rapidement en une poussière calcinée pour ainsi dire, et partant inoffensive. C'est l'époque la plus saine de l'année; les dysentéries et les hépatites y règnent, mais point les fièvres palustres; l'humidité manque en effet aux élaborations marécageuses. On comprend, au contraire, que les fièvres sévissent pendant l'hivernage, à cause de l'humidité jointe à l'excessive chaleur, et l'on prévoit que leur maximum d'intensité ne doit point coïncider avec l'époque où les surfaces palustres sont noyées sous d'épaisses couches d'eau, mais avec le commencement et surtout avec la fin de l'hivernage; vues *à priori* confirmées en tout point et en tout lieu par l'expérience.

Qu'arrivera-t-il relativement aux fièvres dans la zone équatoriale, appelée en mer région des calmes, et qui, à terre, est

(1) Félix Jacquot, *Expédition du général Cavaignac dans le Sahara*, loc. cit.

tourmentée par des pluies continuelles, à telles enseignes que, dans certains pays, il y a un orage presque tous les jours? Les fièvres doivent y être et y sont, en effet, disséminées, dans toute l'année, perpétuelles comme la chaleur et l'humidité (1).

Le continent africain, dont toutes les côtes sont semées de colonies européennes où des observations médicales et météorologiques ont pu être faites, a d'ailleurs une configuration physique telle que l'influence des latitudes et le jeu des vents et des météores aqueux, ne subit point de bien grandes contrariétés; aussi a-t-on pu le diviser en zones météorologiques dont nous avons fait autant de zones médicales, quant à la répartition des fièvres palustres. L'Océanie, avec ses climats insulaires, l'Asie, avec ses hauts plateaux et ses moussons régulières qui donnent une physionomie particulière aux terres baignées par la mer des Indes; l'Amérique enfin, dont le centre s'élève à de grandes hauteurs au plateau du Mexique, à l'immense soulèvement des Andes, aux Pampas, aux Llanos, aux Campos, se soustraient ainsi à une division régulière, tandis que l'Afrique ne présente point ces grands soulèvements centraux, puisque le grand désert, ou Falat, se trouve presque au niveau de la mer. L'étude pyrétologique des continents américain et asiatique est conséquemment d'une complication qui exigerait des recherches extrêmement laborieuses et l'étude d'ouvrages écrits en langues très diverses. Contentons-nous d'indiquer quelques points principaux, recueillis à diverses sources.

(1) Thévenot, et tous les travaux publiés sur le Sénégal, établissent l'absence de fièvres au Sénégal pendant la saison sèche. M. Perrin, que nous avons déjà cité plus haut, constate, au contraire, la dissémination des fièvres pendant toute l'année au sud du rio Pungo, c'est-à-dire dans la région des pluies continuelles, tandis que, au nord de ce fleuve, elles se groupent dans l'hivernage. M. Vivien dit aussi qu'au Gabon les pyrexies palustres règnent dans toutes les saisons (*Essai sur les fièvres intermit. pernicieuses observées à la côte occident. d'Afrique*. Thèse de Montpellier, 1851 .

La région intertropicale américaine est sujette aux pluies estivales. Dans ce continent, comme dans les autres, c'est quand le soleil est au nord de l'équateur qu'il pleut dans l'hémisphère boréal, et, dans l'hémisphère opposé, les pluies arrivent également quand le soleil a la distance zénithale la plus verticale et la plus courte. Kaemtz a cherché à établir que, sous la zone équinoxiale, il y a deux maxima de pluies coïncidant avec les deux époques du passage du soleil sur la parallèle du lieu, maxima qui seront très séparés au voisinage des tropiques, moins distants vers l'équateur. Cette loi se vérifie dans certains endroits, mais les dispositions topographiques en contrarient ailleurs la manifestation.

Au voisinage de l'équateur, il existe, en Amérique comme en Asie, une zone des pluies continuelles : dans le Choco, par 4° de latitude septentrionale, il pleut constamment, dit Boussingault (1). De Humboldt et Kaemtz signalent également soit des pluies continuelles, soit des pluies se répétant chaque jour dans les heures les plus chaudes, soit encore des pluies également quotidiennes, mais nocturnes, intéressantes particularités météorologiques dont il serait bien curieux d'étudier l'influence sur la production des fièvres. Tout ce que nous savons, c'est que, dans la plupart de ces contrées, les fièvres règnent à peu près toute l'année ; mais nous ne possédons point de documents propres à établir à quelle époque arrive leur maximum, à déterminer si elles ont un seul point culminant unique ou plusieurs apogées.

La zone météorologique qui fait suite à la région dite des calmes est tantôt, comme nous l'avons vu au Sénégal, caractérisée par deux saisons tranchées, et paraît d'autres fois subir l'influence des deux passages du soleil au zénith : c'est ainsi qu'à Cayenne et dans la Guyane en général, on distingue le grand et le petit été. Mais il ne semble pas que cette double alternance des saisons produise deux relâches dans l'endémo-

(1) Boussingault, *Recherch. sur la compos.*, etc., p. 149.

épidémie palustre; la Guyane est un des pays les plus humides du monde; jamais les foyers palustres ne paraissent y atteindre ce degré de desséchement qui les rend inoffensifs au Sénégal; aussi les maladies y sont-elles disséminées dans toute l'année, et ne se groupent-elles point dans un seul semestre comme au Sénégal (1).

Nous avons trouvé, en Afrique, après la zone des pluies estivales, celle des régions sans pluies, formant une bande non interrompue, grâce à l'étendue des déserts sablonneux; il n'en est plus et il ne pouvait en être de même en Amérique, parce que cette absence de pluies nous semble plutôt liée à la topographie qu'à la latitude du lieu. MM. de Humboldt, Alc. d'Orbigny, Weddell, nous apprennent qu'il ne pleut jamais dans les Desiertos du bas Pérou, ni sur la côte de Cumana, localités situées vers la dixième parallèle au N. et au S. de l'équateur. Dans ces contrées, comme en Afrique, les fièvres endémo-épidémiques ne règnent pas, à moins de conditions hydrologiques locales siégeant soit dans le sol, soit dans les météores, et consistant, par exemple, soit dans l'abondance des brouillards, soit dans des marécages, etc.; c'est ainsi que la côte de Cumana est fiévreuse, quoique privée de pluies.

Enfin, les pluies hivernales, semblables à celles des États barbaresques, reprennent leur cours à de plus hautes latitudes; puis, en atteignant la Magellanie ou les terres de la Nouvelle-Bretagne, on rencontre les froids polaires au sud et au nord.

Telle est la disposition générale du continent américain en

(1) Au Sénégal, d'après M. Thévenot, il y a eu, dans l'espace de six ans, 1,081 entrées à l'hôpital au premier trimestre, 900 au deuxième, 1,996 au troisième, 2,139 au quatrième, ou, en d'autres termes, 1,981 au premier semestre, et 4,135 au second. A Cayenne, il y a presque égalité entre ces deux semestres : 406 entrées au premier semestre 1835, et 434 au deuxième 1834. Ces statistiques acquerraient beaucoup plus de signification, au point de vue qui nous occupe, si elles donnaient à part la fièvre palustre.

zones météorologiques, mais son irrégularité altitudinale amène de nombreuses exceptions auxquelles contribuent encore certains phénomènes hydrauliques, ainsi que les différences essentielles qui existent dans la constitution physique des nappes et des cours d'eau.

Ainsi la longueur du cours de plusieurs fleuves américains rend souvent certains pays tributaires, jusqu'à un certain point, de l'hydrologie de latitudes fort éloignées. Par exemple, vers l'embouchure de la Plata et en remontant son cours, on retrouve les immenses inondations équinoxiales si éloquemment décrites par Buffon et Humboldt, inondations qui ne tiennent pas plus à l'hydrologie de ces contrées, que celles de la Basse-Égypte n'appartiennent en propre aux météores aqueux de ce pays. Ces débordements, sous un climat moins chaud et dans certaines conditions des surfaces palustres, ne semblent pas produire partout les mêmes épidémies que dans les contrées tropicales, comme nous allons le voir pour le pays de la Plata.

En parcourant la surface du globe, nous n'avons trouvé nulle part d'exception bien caractéristique à la loi du parallélisme qui existe entre l'intensité des endémo-épidémies et l'étendue des foyers palustres, si ce n'est dans la contrée ci-dessus indiquée. Les endémo-épidémies palustres sont inconnues autour de l'immense embouchure de la Plata et le long du cours de l'Uruguay, ainsi que dans le pays parcouru par le Parana, jusqu'au Paraguay où elles reparaissent. Mais, par cela même que ce fait est exceptionnel, étrange, unique, il demande à être solidement établi ; c'est ce que nous allons tenter de faire.

Des nappes d'eau couvrent plus de la moitié de la province de Corrientes : les unes appelées, par altération, Canadas, se dessèchent l'été, et les autres restent plus ou moins noyées, mais dans les plus grandes chaleurs, par la plus forte sécheresse, la moitié environ de ces surfaces demeure encore inondée. Il

en est dont les eaux sont limpides, ce sont les Lagunas, et d'autres, nommées Esteros, qui gisent au fond de dépressions et sont envahies par une abondante végétation palustre. C'est au bord de ces nappes, parsemées ou bordées de bosquets de bois, et que les Espano-Américains ont établi leurs fermes. « Eh bien! dit M. Alcide d'Orbigny (1), on n'observe que depuis peu d'années des fièvres intermittentes à Corrientes, encore ne se montrent-elles pas fréquentes dans ce pays couvert d'eaux stagnantes qui s'évaporent l'été et laissent des marais immenses contenant de l'eau croupie et fétide. »

Quoique M. Alcide d'Orbigny soit un observateur sérieux et un savant de premier ordre, un tel énoncé nous a paru demander un contrôle médical; or, M. Petit, chirurgien de *l'Érigone*, qui a séjourné dans la Plata de 1845 à 1849, nous apprend également qu'il n'y a pas de fièvres intermittentes dans la Plata, à telles enseignes que, pendant cinq mois passés dans la rivière de Parana, il n'a pas connaissance qu'un seul cas s'y soit présenté, ni à bord des bâtiments de guerre, ni sur les navires du convoi marchand (2). Ce même chirurgien de marine signale en outre le fait déjà relaté par M. Alc. d'Orbigny, à savoir la rareté des fièvres à Corrientes, malgré les immenses nappes d'eau de la province, notamment un marais de cinquante lieues carrées situé à quelques lieues de la capitale.

M. Saurel (3) fait les mêmes remarques : pas de fièvres dans

(1) Alc. d'Orbigny, *loc. cit.*, t. I, p. 320, 389 et *seq.* Tout semble étrange et renversé dans la province de Corrientes : tandis qu'à Montevideo le vent du nord, chaud et sec, débilite et énerve, et que le sud-ouest ou *pampero* est froid, à Corrientes, au contraire, le nord est si froid que les habitants prennent leur manteau, s'en vont grelottant et s'enferment même chez eux, accablés, abattus au moral comme au physique, absolument comme s'ils ressentaient le *sirocco*. Cette influence, exercée par un vent froid, est assurément fort étrange.

(2) Petit, *Considér. méd. sur la campagne de la frégate* l'Érigone, *dans la rivière de la Plata*, de 1845 à 1849. Thèse de Montpellier, 1850.

(3) Saurel, *loc. cit.*, p. 119.

la Plata, mais elles existent dans la république du Paraguay, c'est-à-dire en remontant le cours du fleuve vers les tropiques.

Même immunité sur les bords de l'Uruguay, qui contribue, avec le Parana, à former l'immense entonnoir par lequel la Plata se jette dans l'Océan. Bonpland, le compagnon de voyage du savant baron de Humboldt, écrivait à Arago (1) que dans la petite ville de San-Borja, située entre l'Uruguay et d'immenses marais, on n'a pas vu deux cas de fièvre intermittente en dix-huit ans. M. Maurin parle à peu près dans le même sens de la salubrité de ce pays (2).

Le fait est conséquemment dûment constaté; resterait à l'expliquer, entreprise difficile de si loin et avec des documents aussi incomplets.

La température est plus que suffisante à l'embouchure même de la Plata pour permettre le développement des fièvres, puisque la moyenne de Montevidéo est de 15 degrés (Saurel) ou 16 degrés (Maurin), et que l'oranger y croît. Il fait plus chaud dans la province de Corrientes, située à 7 ou 8 degrés plus près de l'équateur, et qui compte le palmier parmi ses espèces naturelles. Les météorologues ne peuvent pas dire qu'il n'y a pas de fièvres parce que la température est fraîche, constante et sèche, et que les agents météorologiques n'y subissent point de vives perturbations, car nous avons vu que ce climat est au contraire fort inclément, chaud et humide.

L'immunité si remarquable dont jouit cette contrée nous semble ne pouvoir être recherchée que dans trois ordres de causes :

(1) Séance de l'Académie des sciences, 17 décembre 1849.

(2) Maurin, *Souv. de la climatol. et de la constit. médic. de l'Uruguay*. Thèse de Montpellier, 1853. « Une chose remarquable, c'est la salubrité des îles de la rivière d'Uruguay, qui offrent pourtant partout des lagunes et des mares d'eau produites par les débordements. Les fièvres intermittentes s'y observent rarement et guérissent facilement. », p. 8.

1° Les orages, soit en fabriquant l'ozone, agent neutralisateur du miasme, d'après M. Schönbein, soit en brassant et renouvelant l'atmosphère, exerceraient-ils cette influence assainissante que lui prêtent Annesley dans les Indes, Pringle en Hollande, M. Cambay en Algérie et M. Saurel dans la Plata? Le fait, comme nous l'apprend ce dernier, est que les orages sont très fréquents dans ce pays. — Nous ajouterons, comme contre-épreuve, que Mello Franco (1) et Sigaud sont portés à attribuer l'insalubrité palustre persistante de Rio-Janeiro, malgré les grands travaux d'assainissement, à ce que les orages sont devenus beaucoup plus rares dans la province brésilienne où est située cette capitale.

2° Peut-être la salubrité est-elle liée à la constitution physique même des nappes d'eau. Cependant les dénominations de *marais, d'eau croupie et fétide* sembleraient indiquer, du moins dans un certain nombre de cas, des conditions vraiment palustres. Mais on ne saurait nier, d'autre part, que certaines particularités physiques des nappes temporaires ne les rendent plus ou moins inoffensives, comme nous l'avons vu nous-même dans les Chott du désert d'Anghad. Les mêmes phénomènes se reproduisent également en Amérique; ainsi, d'après M. Alc. d'Orbigny (2), la province de Chiquitos, située entre celles de Mozos et de Matto-Grosso, échapperait à l'endémo-épidémie palustre qui sévit sur ses deux voisines, et cela, non parce que la matière végéto-animale manque, comme dans les Chott, ni parce que le terreau se momifie, comme au Sénégal, mais bien parce que, à peine les eaux retirées des terres qu'elles inondaient au loin dans la saison pluvieuse, une riche prairie couvre immédiatement d'un épais tapis de verdure toutes ces surfaces, sur lesquelles le retrait des eaux ne laisse point de marécages putrescents;

3° Enfin l'hydrologie de Corrientes présente des particula-

(1) Mello Franco, *Eusaio sobre as febres do Rio-Janeiro*. Lisboa, 1822.
(2) Alc. d'Orbigny, *loc. cit.*, t. III, p. 61.

rités qui ne sont certes pas sans influence sur les élaborations palustres. Les pluies y sont disséminées dans toute l'année, avec prépondérance l'été, et les nappes d'eau de la province sont sujettes à trois crues qui ont lieu en mars, juin et décembre; l'inondation de mars est la plus considérable, et c'est en octobre et novembre que les eaux sont les plus basses. La dissémination des pluies et la multiplicité des inondations, funestes dans les climats équatoriaux dit zone des pluies continuelles, puisqu'elles ont pour résultat des fièvres palustres durant toute l'année, auraient-elles sous le ciel plus tempéré de Corrientes un effet tout opposé?

Ce sont là des questions que nous ne faisons qu'indiquer.

Loin de laisser cette exception perdue au fond du Nouveau-Monde, nous avons tenu à l'exhumer, à la publier; seule, elle ne saurait en rien infirmer la loi confirmée sur tous les autres points du globe. Il est probable qu'elle dépend de causes locales et spéciales créant une immunité exceptionnelle qu'il est des plus intéressants de rechercher.

Complétons notre étude de météorologie médicale de l'Amérique, par quelques mots sur les climats insulaires.

Les Antilles sont placées dans la zone des pluies estivales ou de l'hivernage; mais, entourées d'eau, elles ne présentent point deux saisons aussi tranchées, aussi excessives que le Sénégal; une certaine humidité y règne encore après l'hivernage : aussi n'y voyons-nous point les maladies, groupées en très grand nombre à cette époque, diminuer de moitié pendant le trimestre opposé; elles se montrent plus disséminées qu'au Sénégal, sans s'éparpiller d'une manière aussi diffuse que dans les régions où les pluies tombent presque tous les jours. Elles sont comparativement rares en mars et avril, saison de la sécheresse relative (1). Les Antilles ne font que

(1) Levacher, *Guide médical des Antilles et des régions intertropicales à l'usage des Européens*, etc., 1 vol. in-8. Paris, 1840, 2e édit. — Thévenot, *loc. cit.*, donne les chiffres suivants pour établir que les ma-

rentrer dans les lois générales des climats insulaires ; les autres îles des pays chauds présentent une constitution météorologique analogue : ainsi Taïti, située vers 17 degrés de latitude méridionale, ne doit pas plus figurer que les îles américaines dans la catégorie des pays soumis aux pluies estivales et à la grande sécheresse qui leur succède ; la saison des pluies n'y dure que deux mois, et le reste de l'année offre des alternatives de pluies et de beau temps (1).

Il existe en Amérique une région dont la météorologie, à la fois des plus curieuses et des plus exceptionnelles, est loin de nous être indifférente au point de vue de l'étiologie des fièvres palustres.

La côte péruvienne, comprise entre la chaîne des Andes et la mer du Sud, ne connaît pas le phénomène pluie ; mais, pendant six mois de l'année (*tiempo de la garua*), il règne un brouillard si épais, qu'on n'y aperçoit jamais les étoiles la nuit, et que, le jour, quand il arrive que les contours du soleil soient reconnaissables, son disque paraît dépouillé de rayons, comme si on le regardait à travers un verre noir (2). A Lima, pendant le temps de la garua, l'hygromètre indique presque toujours saturation complète, et la brume ne se dissipe guère que vers neuf ou dix heures du matin, pour retomber vers quatre heures en pluie très fine, et pour obscurcir le ciel toute la nuit (3). On comprend que les météores aqueux vésiculaires, lorsqu'ils sont arrivés à ce point, agissent puissamment, à la fois comme dissolvants et propagateurs des miasmes, et en

ladies ne s'accumulent pas, comme au Sénégal, pendant l'hivernage : Entrées à l'hôpital de Saint-Pierre, Martinique, dans le premier semestre 1834, 730; dans le second, 646. Nous lisons aussi, dans le bon travail de M. Dutrouleau sur la dysenterie de Saint-Pierre (Martinique), que les fièvres règnent *continuellement* dans cette île. *Loc. cit.*, p. 5.

(1) De Comeiras, *loc. cit.*, p. 26.

(2) De Humboldt, *Cosmos*, t. III, p. 112.

(3) Lesson, *Voyage autour du monde*, t. I, p. 163.

fournissant aux foyers palustres l'humidité qui leur est nécessaire pour entrer en fabrication.

Quelle différence entre Lima, au climat toujours moite, au ciel voilé pendant six mois, avec la Paz, où les nuits sont toujours sereines, où la sécheresse est si grande, au dire d'un confrère, le docteur Weddell (1), que la gelée ne trouve pas de prise sur les végétaux, dont la surface ne présente au froid aucune vésicule aqueuse congelable ; de sorte que, malgré une température qui va souvent à zéro et atteint même — 7 degrés, les arbres qui perdent leurs feuilles chez nous, peuvent les conserver à la Paz, et que le cactus croît en pleine terre sous ce ciel dont la température moyenne est un peu au-dessous de celle de Paris.

Les foyers miasmatiques doivent se trouver bien différemment influencés dans ces deux villes, si opposées quant aux météores aqueux ; et le règne palustre en reçoit certainement une profonde modification.

Mais quittons le continent américain, qui nous a retenu si longtemps à cause de la variété qu'il a offerte à notre observation.

En compulsant les auteurs anglais, on arriverait sans aucun doute à montrer le rapport qui existe entre le règne météorologique et celui des fièvres palustres, et cette démonstration conduirait, entre autres, à des résultats bien tranchés sur les deux côtes de la presqu'île indo-gangétique, puisque, dans le même moment, les côtes de Coromandel et de Malabar subissent des influences météorologiques contraires sous le rapport des météores aqueux et des tempêtes. Il est probable que la saison sèche est avare des fièvres, tandis que la saison pluvieuse les engendre, comme nous l'avons vu en Afrique. Lind nous montre, en effet, soixante-trois hommes jouissant d'une bonne santé à Balambangan, pendant la saison sèche, puis

(1) Weddell, *loc. cit.*, p. 136, 137.

tombant tous successivement malades lors des orages de la mauvaise mousson et périssant tous, excepté trois (1).

Le continent asiatique a, comme l'Afrique, une large zone presque continue sans pluies ; elle part de la mer Rouge et se prolonge jusque près des côtes de Corée et du Japon (2). Il serait intéressant de savoir si, là, comme dans l'Afrique centrale, il n'existe de fièvres que dans les cas où des conditions hydrologiques purement locales créent ainsi un foyer exceptionnel dans un pays jouissant d'une immunité générale.

Il résulte de ces développements que les diverses saisons, avec le règne météorologique qu'elles amènent, remplissent partout le même rôle comme causes occasionnelles des fièvres à quinquina, en tant que phénomènes provoquant ou entravant les élaborations palustres.

Une question fort importante et à peine aperçue, c'est celle de la propagation de la fièvre palustre hors de ses foyers générateurs et des pays qu'elle affecte ordinairement, propagation jusqu'à un certain point comparable à celle de la peste, du choléra et de la fièvre jaune, qui se sont souvent répandus hors de leurs sites primitifs africain, asiatique et américain. De ce que ces affections sont venues à sévir si loin des climats et de l'ensemble des conditions diverses qui leur donnent naissance, les deltas du Nil et du Gange ou les sites semblables, et les rivages des régions équinoxiales du nouveau monde, n'en ont pas moins continué à être considérés comme leurs foyers spéciaux, indispensables à la génération primitive de l'épidémie : le ferment, la cause, le *quid* ne peuvent se former que dans certaines conditions, mais, une fois engendrés, ils étendent quelquefois leur action au loin, jusque dans des pays où ils n'eussent pu naître de toutes pièces.

Ainsi, par une étroite analogie, quand même les fièvres pa-

(1) Lind, *loc. cit.*, t. I, p. 137.

(2) Boudin, *Carte physiolog. et météorolog. du globe terrestre*, 2ᵉ édit. Paris, 1853.

lustres pourraient se propager hors de la sphère d'action habituelle du miasme, la présence d'un foyer effluvial n'en devrait pas moins être considérée comme le point de départ indispensable de l'endémo-épidémie.

Cette propagation a-t-elle lieu? La question est si peu avancée qu'il faut commencer par statuer sur l'existence du fait. Schnurrer (1) en rapporte des exemples qui demandent discussion. M. Boudin (2) parle de fièvres qui, ayant régné en Hollande sous forme endémo-épidémique grave, dans l'année 1826, se sont propagées en Angleterre dans des régions où elles étaient inconnues auparavant. Ainsi, à Warwich, où l'on n'avait traité qu'une ou deux fièvres depuis cinq ou six ans, l'hôpital en reçoit 300. M. Boudin attribue ce règne fébrile insolite au transport des miasmes par les vents d'est, qui ont régné avec une persistance remarquable à cette époque. Lind (3) avait déjà invoqué la même explication pour un pareil phénomène survenu en 1765 et 1766, années où certaines contrées d'Angleterre, jusque-là épargnées par les fièvres, en ont beaucoup souffert.

M. Saurel (4) nous apprend que les fièvres intermittentes sont à peu près inconnues dans la Plata, notamment à Montevideo, mais qu'une épidémie s'est manifestée en 1849 dans cette ville qui, depuis lors, n'en a plus été atteinte. Quoique l'auteur de ce bon travail cherche un peu à rattacher ces fièvres aux affections catarrhales habituellement régnantes, il ressort bien positivement de ses écrits que des fièvres intermittentes, voire même pernicieuses, qui cédaient au quinquina, régnaient en 1849 à Montevideo, et que les autres affections, jusqu'à la fièvre typhoïde, empruntaient à l'épidémie un caractère intermittent fort remarquable.

(1) Schnurrer, *Matériaux pour servir à une doctrine générale sur les épidémies et les contagions*.

(2) Boudin, *Géogr. méd.*, p. 70.

(3) Lind, *loc. cit.*, p. 22, 23.

(4) Saurel, *Essai d'une climatologie de Montevideo*, p. 119.

Il faudrait chercher si les météores ne se sont point comportés cette année d'une manière exceptionnelle, de façon à créer des foyers miasmatiques ou à rendre funestes des surfaces palustres auxquelles ils ne fournissent point, année commune, l'occasion d'entrer en activité.

Nous avons vu aussi que, d'après M. Alcide d'Orbigny, les fièvres, longtemps inconnues dans la province de Corrientes, s'y sont établies depuis quelques années, fait qui demande vérification et qui peut-être trouverait son explication dans les changements survenus dans l'hydrologie de ce pays.

Bône, assainie par de terribles épidémies dont M. l'inspecteur Maillot s'est fait l'historien (1), est de nouveau en proie à la maladie en 1852 et 1853. Les canaux sont obstrués, les eaux se déversent sur la plaine : la cause est palpable, et M. l'inspecteur Michel Lévy, dans le rapport adressé au ministre lors d'une de ses missions en Algérie, avait même prédit qu'elle ramènerait les mêmes effets désastreux. En 1853, non-seulement Bône subit le retour de l'épidémie de l'année précédente, mais d'autres points de la province, Guelma par exemple, où l'on ne peut invoquer la même incurie pour le maintien des travaux d'assainissement, virent également se développer une endémo-épidémie insolite. Est-ce une véritable propagation de l'épidémie, ou bien des circonstances météorologiques spéciales peuvent-elles expliquer la génération des fièvres palustres dans ces diverses localités jusqu'alors beaucoup moins maltraitées?

On voit que bien des questions graves surgissent à chaque instant, quand on considère la fièvre palustre non pas dans une localité restreinte, mais lorsqu'on essaie de promener ses investigations sur la surface du globe.

Ces questions, nous n'avons point la prétention de les résoudre ; nous les posons sous toute réserve : les fièvres se propagent-elles quelquefois hors de leurs foyers, à la manière

(1) Maillot, *Traité des fièvres ou irrit. cérébro-spinales intermitt.*

des grandes épidémies, ou peut-on toujours, dans ces cas, se rendre compte des faits par un règne météorologique insolite ou par divers travaux ayant activé les élaborations palustres? Enfin, en prenant en considération certaines épidémies qui paraissent avoir suivi, en Amérique et même dans l'ancien continent, les bouleversements du sol, les tremblements de terre, les grands phénomènes terrestres, ne pourrait-on pas se demander si, dans quelques circonstances, les émanations telluriques et les perturbations cosmiques, n'agiraient pas sur une échelle plus large encore que celle que nous avons assignée aux divers foyers palustres dont nous nous sommes efforcé de démontrer l'existence?

Nous parlions tout à l'heure de Bône. En 1853, un fait curieux paraît s'y être présenté ; les hauteurs de l'Edougth, ordinairement préservées, n'ont plus donné l'immunité à ceux qui les habitent. Ce fait a paru singulier ; mais ne trouverait-il pas son explication dans les considérations qui suivent? Une certaine altitude suffit pour protéger, dans les localités italiennes où la *malaria* n'est pas très intense ; mais, aux marais Pontins et dans les maremmes toscanes plongées dans l'*aria cattiva*, les habitants étagés à cette hauteur ne sont plus à l'abri, et il leur faut s'élever davantage s'ils veulent braver l'endémo-épidémie. Les grands travaux exécutés dans les marais Pontins n'ont point débarrassé la plaine des fièvres qui la rendaient mortelle, mais ils ont abaissé l'altitude et raccourci l'éloignement horizontal nécessaires pour créer l'immunité. Il y a donc lieu de croire que, dans beaucoup de cas au moins, le rayon de la propagation du miasme est en raison directe de l'intensité de celui-ci, sans nier les influences des vents et de la topographie. Dès lors pourquoi s'étonner si, pendant que l'altitude requise pour la salubrité baissait aux marais Pontins rendus moins malsains, elle croissait au contraire à Bône dévorée par une épidémie intense?

Enfin nous terminerons ce chapitre en posant quelques

jalons relativement à une question à laquelle on n'a pas encore donné une solution basée sur des faits assez nombreux et recueillis sur un champ assez vaste.

Nous avons ailleurs établi une dichotomie fondamentale entre les causes morbifiques qu'on rencontre dans les contrées chaudes et palustres : 1° conditions essentielles et inamovibles consistant dans les milieux climatologiques même ; 2° conditions accidentelles et plus ou moins amovibles, par exemple les foyers palustres. On s'acclimate aux premiers en devenant semblable aux indigènes qui les tolèrent plus ou moins parfaitement, mais on ne s'habitue point aux seconds : nouveaux venus et habitants paient le tribut au toxique des marais, avec cette différence que les premiers, débilités par le travail de l'acclimatement, sont plus accessibles à toute cause morbifique.

Mais il faudrait apprécier rigoureusement les aptitudes, les impressionnabilités diverses des indigènes et des immigrants. Notre expérience en Algérie et en Italie nous a démontré que de deux groupes, l'un d'indigènes, l'autre d'immigrants, celui-ci présentera plus de fièvres intermittentes simples, et que les conditions toxiques qui ne produisent chez l'habitant qu'une fièvre de cette nature, en engendrent souvent une pernicieuse chez le nouveau colon ou chez le soldat ; remarques qui viennent d'être répétées près d'Ammam Meskoutin, par un autre médecin militaire (1), et qui nous semblent consacrer suffisamment un principe désormais acquis à la science. Nous ajouterons notre contingent à ces faits d'observation : le petit vapeur qui fait le service de Rome à Civita, par le Tibre, l'étroit canal de Trajan et la mer, a d'abord été desservi par des marins français qui tous sont tombés malades de fièvres souvent graves, de sorte que le commandant Olivieri a été obligé de remplacer son équipage par des Italiens qui ont bien mieux résisté aux miasmes de la plaine.

(1) Causse, *De la cachexie paludéenne en Afrique.* Thèse de Montpellier, 1851, p. 14.

Ici encore nous rencontrons des exceptions inexplicables, plus apparentes probablement que réelles, car des faits arrivant de si loin ne doivent pas toujours nous parvenir dans leur vérité primitive. Ainsi Lind, qui nous apprend qu'en Guinée les indigènes sont souvent malades et vivent peu (p. 88), dit au contraire qu'en Virginie et au Maryland, pays funestes aux Anglais, les habitants se portent bien généralement, au milieu des fièvres et des affections abdominales qui sévissent sur les immigrants (p. 44). Mais voici un fait bien plus curieux encore, rapporté par M. Dutrouleau (1), qui l'emprunte à M. Grimal : sur le littoral de Madagascar, si funeste aux Européens, les Malgaches ne connaissent pas la fièvre paludéenne et ne l'eussent peut-être jamais connue, si les Européens ou les habitants de l'intérieur, n'étaient venus leur prouver l'insalubrité de ces terres basses. A Madagascar, les régnicoles établissent même de préférence leurs habitations au bord des marais du rivage. Certes, on nous permettra d'attendre, avant d'admettre un fait qui se trouve en aussi flagrante contradiction avec l'observation unanime.

Nous avons dit qu'en Algérie, en Italie et dans tous les pays à fièvre en général, les habitants arrivent à une sorte d'assuétude, de demi-tolérance, mais pas à une immunité complète ; ils sont frappés, mais moins vivement. M. Vivien (2) constate les mêmes faits au Sénégal, où les Européens sont atteints de fièvres pernicieuses là où les noirs n'ont que la fièvre intermittente simple. Mais, chose fort remarquable, la tolérance gagnée dans une localité, au milieu de certains foyers palustres ne paraît pas se continuer ailleurs : ainsi les Yolofs amenés du Sénégal au Gabon, et, lorsque la traite existait, les esclaves conduits du haut Sénégal à Saint-Louis, mouraient souvent de fièvre pernicieuse pendant les premiers

(1) Dutrouleau, *Études*, etc., in *Gaz. méd.*, 1859, p. 793.

(2) Vivien, *Essai sur les fièvres intermittentes pernicieuses observées à la côte occidentale d'Afrique*. Thèse de Montpellier, 1851.

mois. Nous pouvons opposer à ces faits ceux dont nous avons été témoin en Italie : les régiments venant de Corse et d'Algérie ont moins souffert que ceux qui arrivaient de France, de nos provinces septentrionales notamment ; et cette immunité relative roulait non-seulement sur les fièvres dues aux influences essentielles du climat même, mais aussi, quoique à un plus faible degré, sur les pyrexies palustres proprement dites, c'est-à-dire sur les maladies dépendantes d'une condition accidentelle, des foyers miasmatiques.

RÉSUMÉ ET CONCLUSION.

Dans notre premier mémoire et dans celui-ci, nous établissons qu'on a donné une acception trop restreinte au mot *marais*, pathogéniquement parlant, en ne comprenant sous cette dénomination que le marais type. Il est une foule d'autres circonstances et d'accidents qui peuvent engendrer le miasme palustre ; ce sont : les eaux souterraines, les élaborations qui se passent dans l'intérieur du sol, surtout quand celui-ci est poreux, volcanique, humide, riche en sulfates terreux et en matières végéto-animales, ou formé par des alluvions reposant sur un fond marin de récente formation ; les plaines basses, humides, manquant d'écoulement ; les irrigations étendues, les rizières, les inondations ; le remuement et le défrichement des terres vierges ; les alternatives de pluies séparées par des jours chauds, ou de rosées et de brouillards nocturnes succédant à des journées torrides ; l'inculture des terres ; les routoirs et certains foyers que l'incurie des habitants laisse s'accumuler dans les villes mêmes, etc., etc. Chaque énoncé a reçu l'appui de faits recueillis en Algérie et en Italie.

En comprenant ainsi le mot *marais*, on peut toujours rattacher les fièvres à un foyer palustre. Pour établir le parallèle entre l'étendue de celui-ci, et le nombre et la gravité des

fièvres, il faut prendre en considération les vents dominants, le règne de certaines influences météorologiques, la constitution physique des foyers, les dispositions topographiques, la température, l'altitude, etc.

Dans le premier mémoire et dans celui-ci, nous prouvons que les miasmes sont la cause déterminante, les agents météorologiques la cause occasionnelle des fièvres à quinquina. Les élaborations palustres demandent, pour s'exécuter, le concours de la chaleur, de l'humidité, de l'air ; la constitution caldo-humide et certaines vicissitudes thermo-hygrométriques favorisent surtout ces élaborations. Il y a conséquemment un certain rapport entre le jeu des météores et l'endémo-épidémie ; mais celle-ci ne provient pas plus de ces agents, que la germination n'est constituée par l'eau, la chaleur et l'air, éléments sans lesquels elle ne peut avoir lieu.

Nous passons en revue les conditions météorologiques qui accélèrent l'élaboration palustre et celles qui la retardent ou qui l'empêchent. La même vicissitude météorologique peut activer le dégagement miasmatique dans un foyer et l'enrayer dans une autre espèce de laboratoire palustre. Un coup d'œil rapide jeté sur la surface du globe montre qu'en tout lieu la répartition si différente des fièvres dans les diverses saisons de l'année est liée au règne des météores (cause occasionnelle), quand il existe des foyers (cause déterminante) ; mais que, en l'absence de ceux-ci, le climat et les météores sont impuissants à engendrer de toutes pièces ces pyrexies. Les divers agents météorologiques n'agissent pas seulement comme causes occasionnelles ; les vésicules aqueuses sont les dissolvants, les vents les propagateurs du miasme. Ces agents et la matière de l'hygiène remplissent aussi indirectement le rôle de causes prédisposantes : l'économie, troublée par leurs vicissitudes, devient plus impressionnable par le toxique palustre, comme par toute autre cause morbifique.

Ce deuxième mémoire a surtout pour but de combattre

l'opinion des médecins qui attribuent la génération des fièvres à quinquina endémo-épidémiques, aux agents de la météorologie, principalement aux vicissitudes thermo-électro-hygrométriques nycthémérales et accidentelles. Nous établissons, contrairement à cette étiologie, qu'un refroidissement, qu'une perturbation quelconque de l'économie, peuvent occasionner la fièvre dans un pays palustre, tandis qu'ils donneront naissance à une tout autre maladie dans un pays non palustre. C'est que, dans le premier cas, la cause occasionnelle fait entrer en action la cause déterminante, et que celle-ci manque dans le second cas. Nous prouvons ensuite qu'il n'existe point de concordance entre ce fait, amplitude et fréquence des vicissitudes météorologiques, influences caldo-humides habituelles d'une contrée, et cet autre, nombre et gravité des fièvres régnantes. Pour arriver à cette démonstration, nous envisageons successivement le climat en pleine mer, sur les montagnes, enfin sur les côtes. Dans les deux premières conditions topographiques, il n'existe pas de fièvres endémo-épidémiques, malgré l'humidité, la chaleur et leurs vicissitudes, parce qu'il n'y a pas de foyer paludéen. Le long de côtes ou de rives soumises aux mêmes influences météorologiques, soit sur le littoral de la mer, soit sur le bord des lacs et des fleuves, on voit les fièvres apparaître là seulement où se rencontrent des surfaces miasmatiques. Celles-ci sont très-souvent de nature à ne pouvoir pas modifier sensiblement le climat. Si deux régions, l'une salubre, l'autre insalubre, ne diffèrent que par la présence d'un laboratoire d'effluves dans la localité fébrile, c'est bien évidemment à ce qu'il y a de spécial dans cette dernière, c'est-à-dire à la source d'exhalaison, qu'il faut attribuer les fièvres, et non aux conditions qui sont pareilles de part et d'autre. Nous achevons la démonstration en prenant çà et là diverses localités qui offrent un contraste frappant entre l'intensité des prétendues causes météorologiques et l'immunité fébrile dont elles jouis-

sent, ou, *vice versâ*, entre la gravité de l'endémo-épidémie et l'insignifiance des écarts météorologiques. Nous montrons aussi que les fièvres ne sont point réparties sur la surface du globe d'après l'intensité de la chaleur et des autres agents météorologiques, car deux contrées isothermes peuvent être l'une fiévreuse et l'autre salubre. L'assainissement, sans changement notable dans le climat, qui est la conséquence de certains travaux de desséchement ou d'aménagement des eaux, ou même de simple séparation des eaux douces et des eaux salées, prouve également que ce n'était point le climat, mais une circonstance accidentelle qui produisait l'endémo-épidémie fébrile.

Des statistiques établissent ensuite que s'il n'y a point parallélisme entre l'intensité et les vicissitudes météorologiques d'une part, et l'endémo-épidémie palustre d'autre part, il n'en existe pas davantage entre celle-ci et l'évolution de la saison chaude : l'endémo-épidémie fait explosion vers l'apogée de la chaleur et augmente encore quand celle-ci diminue ; nulle part les mois les plus chauds ne sont les plus fiévreux.

Passant à un autre ordre de preuves, nous appelons l'attention sur une foule de phénomènes, dont on ne peut se rendre compte qu'en admettant le miasme. Les plus caractéristiques de ces phénomènes, mais non pas tous ceux que nous discutons, se rangent sous les sept chefs suivants :

1° Fièvres simples et même pernicieuses se déclarant immédiatement après le passage dans un endroit marécageux, le lendemain ou même après quelques heures, tandis que, dans une localité non palustre, l'impression d'aucune vicissitude météorologique n'amène un pareil résultat.

2° Fièvres qui se développent quelquefois, même hors des foyers générateurs, après l'ingestion de l'eau marécageuse. Ici les vicissitudes de l'atmosphère ne sont certes pas intervenues.

3° Périodes plus ou moins prolongées d'incubation et de

latence du miasme palustre, qui font nécessairement supposer un germe, une imprégnation, une intoxication.

4° Périodicité régulière si fréquente dans les rechutes. Si ces rechutes étaient produites par quelques vicissitudes atmosphériques, elles seraient irrégulières, fortuites comme ces vicissitudes. En acceptant comme un fait la prolongation d'une intoxication permanente, mais le plus souvent silencieuse, on n'est pas obligé d'invoquer l'influence d'une nouvelle cause déterminante.

5° Assainissement relatif par la simple séparation des eaux douces et des eaux salées, sans destruction des marécages, et conséquemment sans changement notable dans les conditions atmosphériques auxquelles on voudrait attribuer les fièvres.

6° Cas isolés de fièvre pernicieuse mortelle, de fièvre grave, de fièvre bénigne de première invasion, observés à Rome pendant l'hiver ; rien de pareil dans l'été des régions tempérées non palustres, quoique la température soit plus élevée et les oscillations plus amples.

7° Production de fièvres palustres lors du remuement des terres vierges ; immunité relative lors du remuement des terres déjà mises en culture précédemment. Les circonstances hygiéniques et météorologiques peuvent d'ailleurs être les mêmes de part et d'autre. Lors des grands travaux de terrassement, non-seulement les ouvriers exposés aux intempéries, mais aussi les habitants des villes, dans leurs commodes demeures, sont sujets aux fièvres palustres ; ce n'est donc point aux fatigues ni aux vices de l'hygiène des travailleurs qu'il faut attribuer la génération des pyrexies.

Enfin, nous faisons ressortir les nombreuses analogies qui rapprochent les fièvres palustres des affections dues à un germe, à un miasme, à une intoxication ; savoir : incubation souvent prolongée, cachexie spéciale, traitement spécifique, etc.

La topographie et la météorologie comparées de contrées

très diverses, la géographie médicale, une foule de faits, la pathologie, entre autres la symptomatologie, voire même le traitement, exigent en vérité l'origine miasmatique des affections dites fièvres à quinquina, palustres, intermittentes.

Tout en professant que les fièvres intermittentes endémo-épidémiques sont dues à un miasme, nous admettons des fièvres intermittentes sporadiques amiasmatiques, nerveuses, sans intoxication, produites par des causes très diverses (émotions morales, cathétérisme urétral, influences météorologiques, etc.), qui ne ressemblent aux premières que par la forme. Enfin il existe aussi des fièvres intermittentes symptomatiques, se déclarant le plus souvent pendant le cours de diverses cachexies, après la résorption purulente, etc.

SYSTÈME DES AMBULANCES

DES

ARMÉES FRANÇAISE ET ANGLAISE;

INSTRUCTIONS QUI RÈGLENT CETTE BRANCHE DU SERVICE ADMINISTRATIF ET MÉDICAL,

PAR M. BOUDIN,
Médecin en chef de l'hôpital militaire du Roule.

Les événements politiques donnent aujourd'hui un intérêt particulier d'actualité à l'étude des institutions des hôpitaux militaires en campagne. A ce sujet, nous pensons qu'une description du système des ambulances de quelques armées européennes, accompagnée des instructions qui règlent cette partie du service administratif et médical, ne sera pas dépourvue d'une certaine opportunité.

Quel est le chiffre normal des officiers de santé et d'administration, et des infirmiers de tous grades qu'il convient d'affecter en principe aux ambulances et sections d'ambulance, selon l'effectif des troupes? Quelle est la place réglementaire et quels sont les devoirs de ce personnel? Quel est la compo-

sition du matériel d'ambulance? Quels sont les objets renfermés dans les sacs et sacoches d'ambulance des corps d'infanterie et de cavalerie? Quel est le contenu du caisson nouveau modèle? Enfin, quel est le nombre des bêtes de somme à affecter aux ambulances, tant pour le transport du matériel que pour celui des blessés et des malades?

Toutes ces questions d'un si haut intérêt, non-seulement pour le personnel médical, mais encore pour l'administration de l'armée, ont été, à diverses époques, l'objet d'études sérieuses de la part de plusieurs commissions; mais aucun travail résumant l'ensemble de ces études n'a été publié jusqu'ici. C'est en vue de combler cette lacune que nous avons essayé de réunir ici les documents les plus importants sur le grave problème des ambulances des armées française et anglaise.

ART. Ier. — ARMÉE FRANÇAISE.

Le service des hôpitaux en campagne est représenté par les AMBULANCES, les HOPITAUX TEMPORAIRES et par les DÉPOTS DE CONVALESCENTS.

Le personnel attaché à ces divers établissements se compose d'officiers de santé, d'officiers d'administration et de détachements d'infirmiers militaires.

Le règlement du 1er avril 1831 fixe ainsi la composition du personnel médical et administratif d'une division d'infanterie (art. 1056).

Médecins.	6	Infirmiers majors	3
Pharmaciens	3	Infirmiers ordinaires. . .	17
Officiers d'administration.	5		

L'ambulance d'une division de cavalerie comporte le même personnel d'officiers de santé, mais son personnel d'administration ne compte que trois officiers et deux infirmiers ordinaires (art. 1057).

Un décret du 16 ventôse an II attachait à chaque ambulance un coutelier, placé sous les ordres du chirurgien chef de service; un ouvrier pouvait lui être adjoint. L'arrêté du

24 thermidor an VIII, art. 381 à 385, reproduit les mêmes prescriptions.

Le matériel du service des hôpitaux, en campagne, se compose de mobilier, d'objets de consommation et de pansements, d'instruments de chirurgie, de médicaments.

Les *ambulances* sont des hôpitaux organisés de manière à pouvoir suivre les troupes dans tous leurs mouvements.

Au moment du combat, la section active de l'ambulance se subdivise en *ambulance volante* et en *dépôt d'ambulance.*

La première compte deux officiers de santé, un officier d'administration et deux infirmiers. Elle a pour mission de porter des secours partout où ils sont jugés nécessaires. Son matériel se compose d'un caisson, ou, si la nature du terrain s'y oppose, de quelques-uns des paniers du caisson que l'on charge sur un des chevaux de l'attelage.

L'autre partie de la section active forme le dépôt d'ambulance sur lequel sont dirigés les blessés pour y être pansés.

Le dépôt s'établit dans un lieu abrité et pourvu d'eau. Un drapeau rouge placé sur le point culminant du dépôt sert de signal (art. 1107).

Les ambulances ainsi que les hôpitaux temporaires n'emploient que des demi-fournitures. Celles-ci se composent d'une paillasse, d'un sac à paille et d'une couverture, avec trois draps, trois chemises et trois coiffes de bonnets pour chaque malade. On ajoute un dixième de fournitures complètes pour les blessés et les officiers.

Le traitement ainsi que le régime alimentaire des ambulances sont réglés d'après les moyens en vigueur dans les hôpitaux permanents.

L'installation du service des ambulances étant essentiellement subordonnée au nombre présumé des malades et blessés à recevoir, il serait très avantageux d'avoir toujours une base certaine pour cette évaluation. Mais on comprend combien une telle estimation doit varier, selon les temps, les lieux et

le genre de guerre. Ce n'est donc qu'à titre de simple renseignement que nous rappellerons ici quelques faits ayant trait à ce sujet.

Il résulte de divers documents officiels que la moyenne des malades aux hôpitaux, sur un effectif de 1,000 hommes, est :

Pour l'armée française en France, de.	45,5
Pour l'armée prussienne en Prusse, de.	44
Pour l'armée anglaise dans le Royaume-Uni, de.	40

Le rapport officiel sur l'assaut de Constantine, 13 octobre 1837, porte le chiffre des blessés à 506, dont 380 officiers, sur un effectif de 12,453 hommes ; mais, dès le lendemain 14, le nombre des blessés à l'hôpital n'était que de 306, dont 27 officiers. La grande armée, en 1812, a perdu à la bataille de la Moskowa, en hommes tués (officiers, sous-officiers et soldats), 6,547, plus 10 colonels et 12 généraux ; les blessés étaient au nombre de 21,453. La perte des Russes s'élevait 50,000 hommes. (Denniée, *Itinéraire* de l'empereur Napoléon.) Dans une période de guerre de quarante-un mois, de janvier 1811 à mai 1814, et sur un effectif de 61,511 combattants, l'armée anglaise a compté, en moyenne, 240 hommes absents du corps sur 1,000, dont 225 pour maladies internes, et 15 pour cause de blessures.

§ 1er. Service des ambulances dans l'intérieur.

Une instruction, du 10 avril 1852, a réglé le service des ambulances pour l'intérieur. Nous ne donnerons que quelques extraits de ce document.

Les dépôts d'ambulance sont établis dans des locaux appropriés, à l'avance, à leur destination.

Le personnel de chaque dépôt se compose de :

1 médecin major ; 4 aides-majors ou sous-aides ; 1 officier d'administration ; 2 infirmiers-majors ; 10 infirmiers.

Le matériel de chaque dépôt comprend :

1° Un caisson d'ambulance garni en raison des besoins présu-

més et contenant une réserve en objets de pansement de toute espèce ; 2° trente matelas, trente traversins et soixante couvertures ; 3° Dix fournitures complètes avec leurs châlits ; 4° dix brancards à bretelles munis chacun d'une couverture de campement ; 5° deux voitures omnibus pour le transport des blessés, et généralement les instruments de chirurgie, les objets de pansement, les médicaments, les ustensiles et le mobilier.

A leur arrivée au dépôt d'ambulance, l'officier de santé et l'officier d'administration prennent, de concert, les mesures propres à assurer les premiers soins aux blessés. Après leur pansement, tous les blessés transportables sont évacués sur l'hôpital militaire ou civil le plus à proximité. Les blessés dont l'état ne permet pas le déplacement, sont seuls conservés dans les dépôts d'ambulance.

Chaque voiture d'évacuation est accompagnée par un infirmier assez intelligent pour remédier, pendant le trajet, aux accidents qui pourraient survenir. Cet infirmier est muni d'un carnet portant l'indication du nombre de blessés qu'il accompagne et des objets que l'ambulance peut avoir à demander. Chaque blessé est, en outre, porteur d'un bulletin d'évacuation dont les indications sont remplies tant par l'officier d'administration que par l'officier de santé, qui mentionne la nature de la blessure, les opérations pratiquées, etc.

Le personnel de chaque ambulance mobile est composé de :

1re *Demi-section.* — 1 médecin major ; 1 médecin sous-aide-major ; 1 officier ou élève d'administration ; 5 infirmiers.

2e *Demi-section.* — 1 médecin aide-major ; 1 infirmier major ; 5 infirmiers.

Le matériel de chaque section d'ambulance mobile se compose de :

1 guidon d'ambulance, distingué par un n° de série ; 2 sacs d'ambulance ; 2 musettes appareil ; 2 bidons de vinaigre ; 8 brancards ; 16 couvertures ; 1 ou plusieurs voitures pour les blessés, et généralement des objets nécessaires.

Les ambulances mobiles s'établissent, au moment de l'action, le plus près possible de la ligne de combat, dans un lieu à l'abri comme rez-de-chaussée de bâtiment public, ou mieux encore boutiques suffisamment grandes ayant des tables, siéges, fontaines, etc.

L'officier d'administration fait aussitôt mettre en vue le guidon d'ambulance, prend ses mesures et dispose des infirmiers de manière à assurer le prompt enlèvement des blessés et des morts.

Les blessés ayant reçu des officiers de santé un premier pansement, sont évacués, le plus tôt possible, soit sur les dépôts d'ambulance, soit sur les hôpitaux militaires ou civils les plus voisins.

Les blessés qui, au moyen du matériel réglementaire de pansement, ont reçu les premiers soins des officiers de santé de leurs corps sont aussitôt dirigés, soit sur l'ambulance mobile de la brigade ou

de la division, soit sur le dépôt d'ambulance le plus prochain, pour de là être transportés à l'hôpital par les voitures chargées de ce service, à moins que leurs corps n'aient pu, sans inconvénient, les envoyer directement à l'hôpital.

Quand une ambulance fait un mouvement, le sous-intendant militaire de la brigade, ou, à défaut, l'officier d'administration chef de service, en donne avis au sous-intendant militaire attaché au quartier général de la division, en indiquant l'emplacement que l'ambulance quitte et celui qu'elle va occuper.

En cas d'urgence, les demandes sont directement adressées par les sous-intendants ou par les chefs de service, soit aux dépôts d'ambulance, soit aux hôpitaux militaires les plus voisins.

§ 2. Documents relatifs a l'armée d'Orient.

Le *Moniteur universel* du 5 octobre 1854 a publié un document important concernant quelques mesures hygiéniques, prises par l'administration de la guerre, à l'occasion de la guerre d'Orient. Nous nous bornerons à en donner un extrait succinct.

La ration réglementaire de viande de 250 grammes a été portée à 350; la ration réglementaire de pain de 750 grammes a été portée à 1,000 ; la ration réglementaire de riz de 30 grammes a été portée à 60 grammes ; une forte ration de café et de sucre est donnée chaque jour au soldat, et remplacée, de temps en temps, par une ration de vin.

Chaque homme est pourvu de tous les effets réglementaires d'habillement et d'équipement. On y a ajouté les objets dont l'expérience de la guerre en Algérie, et les prévisions d'un hiver rigoureux à passer sur les côtes de la mer Noire, ont pu faire reconnaître l'utilité au double point de vue de la santé et du bien-être du soldat.

Pour faire face à ces besoins extraordinaires, et sans compter un renouvellement complet en effets de grand équipement, il va être expédié à l'armée d'Orient :

Ceintures de flanelle.		137,600
Capotes à capuchon.		70,000
Gants de laine.	(paires)	70,000
Guêtres houzeau en peau de mouton. .	(paires)	70,000
Cachias.		70,000
Paletots de peau de mouton.		15,000
Chemises de coton.		280,000
Souliers.	(paires)	290,000
Guêtres de cuir.	—	24,000

Guêtres de toile.	(paires)	25,000
Bottes.	—	21,000
Bottines.	—	6,500
Caleçons.		21,000

Plus une collection complète d'effets de pansage :

Sacs-tente-abri.	160,000
Couvertures.	215,000
Tentes de divers modèles.	8,000
Grands bidons.	40,200
Petits bidons.	150,600
Gamelles.	43,000
Marmites.	43,000

Dans la prévision que les organisations réglementaires ne seraient pas suffisantes, et afin de pourvoir aux nécessités que l'absence de ressources locales pouvait faire présumer, il a été expédié sur le théâtre des opérations, en même temps que les premiers envois de troupes, des cantines d'ambulance pour 12,000 hommes, indépendamment de 45 cantines régimentaires remises aux divers corps, au fur et à mesure de leur embarquement.

12 hôpitaux mobiles pour 500 malades chacun, ci.	6,000 malades.
1 hôpital de dépôt pour 1,000 malades, ci. . . .	1,000
Et une réserve de 750 fournitures complètes, ci. .	750
Indépendamment du dépôt fait au Pirée pour le service complet d'un hôpital de 500 malades, ci. .	500
Ce qui assure le service des hôpitaux pour. . . .	8,250 malades.

Chacun de ces hôpitaux est pourvu de la manière la plus large, et le seul approvisionnement en linge suffit pour 180,000 pansements. Le régime alimentaire a été assuré dans les hôpitaux par l'envoi de 9,900 kilogrammes de conserves diverses, représentant un total de 620,000 portions de malade. Le service des médicaments a été organisé au moyen de 15 pharmacies complètes, pouvant suffire chacune au service hospitalier de 500 malades, soit ensemble 7,500 malades, pendant trois mois. Un dépôt central de pharmacie installé à Constantinople comprend les réserves nécessaires pour ravitailler pendant six mois les 15 pharmacies mobiles.

§ 3. Matériel d'ambulance des corps d'infanterie et de cavalerie.

Au moment d'entrer en campagne, chaque régiment est pourvu de cantines régimentaires, à raison d'une paire par bataillon ou par deux escadrons. Ces cantines sont portées à dos de mulet.

Une décision ministérielle du 22 décembre 1839 statue en outre que chaque bataillon d'infanterie sera muni d'un *sac d'ambulance* et d'un rouleau de fer-blanc, cadenassé et recouvert d'un étui de coutil rayé, doublé d'une toile imperméable; ce rouleau remplace, sur le sac, l'étui de tunique du soldat. Le sac entier est conforme pour le poids et les dimensions à celui de l'infanterie. Cet appareil contient les objets ci-après:

1° Rouleau.

Une trousse contenant les instruments suivants : 1 compresseur à artères, à ardillons et à deux pelotes (modèle Charrière) ; 1 couteau à amputation, dans sa gaîne, longueur 22 centimètres ; 1 couteau à amputation, dans sa gaîne, longueur 22 centimètres ; 1 couteau interosseux, replié dans sa gaîne, longueur 22 centimètres ; 2 bistouris droits, dont un à lame étroite, châsse de corne noire, 1 bistouri convexe, châsse de corne noire ; 1 scie à amputation (modèle Charrière) ; 1 lame de scie de rechange et fort étroite, pouvant remplacer la scie à phalange ; 1 pince à artères, à coulant fixe à volonté ; 2 aiguilles à sutures trempées (modèle Larrey) ; 1 pince tire-balle, forte (modèle Baudens), pouvant servir à extraire les esquilles, les polypes et tous les corps étrangers ; 1 sonde œsophagienne, entonnoir de gomme et d'un tissu double ; 1 baleine repoussoir, pouvant en outre servir de mandrin pour la sonde œsophagienne ; 2 sondes à mandrins avec les yeux dans le tissu et leurs mandrins ; 1 rouleau ; 1 enveloppe de toile imperméable; 1 havresac de fer-blanc, à compartiments, cadenassé.

2° Havre-sac.

Compartiment supérieur. — 1/2 livre de charpie de toile ; 5 petites feuilles de coton cardé de 23 centimètres de large sur 20 centimètres de longueur (pour servir de charpie) ; 2 attelles moyennes.

Compartiment intermédiaire. — Case droite. — 11 bandes roulées, de tissu de coton (différentes largeurs); 5 bandes roulées de toile (différentes largeurs) ; 1 pièce de ruban de fil (de 2 centimètres 8 millimètres de large).

Case gauche. — 3 serre-têtes de tissu de coton de différentes grandeurs ; 14 compresses de tissu de coton de différentes grandeurs; 7 compresses de toile de différentes grandeurs; 1 bandage de corps, de toile.

Tiroir ou compartiment inférieur. — Cases de droite. — 1 flacon bouché à l'émeri, contenant 60 grammes d'éther sulfurique alcoolisé ; 1 flacon bouché au liége, contenant 30 grammes de laudanum de Sydenham.

Cases de gauche. — 1 flacon bouché au liége, contenant 60 grammes d'alcool camphré ; 1 flacon bouché au liége, contenant 60 grammes d'huile d'olive.

Milieu — 1 Gobelet de fer-blanc ; 1 ventouse ; 1 éponge ; 1 vase carré de fer-blanc, destiné à servir de cuvette ; 1 flacon bouché à l'émeri, contenant 30 grammes d'ammoniaque liquide ; 1 tire-bouchon ; 1 rouleau de sparadrap à l'ichthyocolle ; 1/2 cent d'épingles ; 1 morceau de cire ; 1 bougie filée ; 1 crayon ; 10 aiguilles à coudre ; 1 paquet de 2 grammes d'émétique (par paquet de 1 décigramme) ; 1 paquet de 4 grammes de sulfate de quinine (par paquets de 2 décigrammes), 1 briquet à frottement ; 1 rouleau de sparadrap ; 1 morceau d'agaric de chêne ; 1 peloton de fil gris ; 1 paquet de bouchons de rechange pour les flacons.

Le linge et les instruments suffisent pour panser trois plaies de tête, une plaie de poitrine et faire une amputation de bras ou de jambe, ou pour panser environ vingt blessures légères.

Les chefs de corps désignent la place que devra occuper, dans les marches et aux exercices, l'homme chargé de porter le sac d'ambulance, afin qu'il soit toujours aussi près que possible du médecin.

3° Sacoches d'ambulance.

Une note ministérielle, du 28 août 1840, a pourvu au même besoin pour les corps de cavalerie, en créant les *sacoches d'ambulance*.

Ces sacoches, dont le poids est de 7 kilogrammes également répartis, sont de cuir noir de vache corroyé, et renferment la trousse des instruments de chirurgie, ainsi que deux coffrets de veau corroyé, avec compartiments, en vache étirée, dans lesquels sont placés les médicaments et objets de pansement dont le détail suit :

Objets contenus dans la sacoche droite. — 1 trousse contenant les instruments de chirurgie désignés dans la note du 22 décembre, insérée au *Journal militaire.*

Les autres objets complétant ce matériel sont ceux ci-après, dont les conseils d'administration ordonnent l'achat, sous la direction du médecin major.

Dans la sacoche de droite. — Un coffret renfermant : 2 attelles moyennes ; 1 flacon, bouché au liége, contenant 22 grammes de laudanum de Sydenham ; 1 flacon, bouché à l'émeri, contenant 18 grammes d'ammoniaque liquide ; 1 flacon, bouché au liége, contenant 30 grammes d'huile d'olive ; 1 flacon, bouché à l'émeri, contenant 35 grammes d'éther sulfurique alcoolisé ; 1 flacon, bouché au liége, contenant 60 grammes d'alcool camphré ; 1 paquet de 2 grammes d'émétique (par paquets de 1 décigramme) ; 1 paquet de sulfate

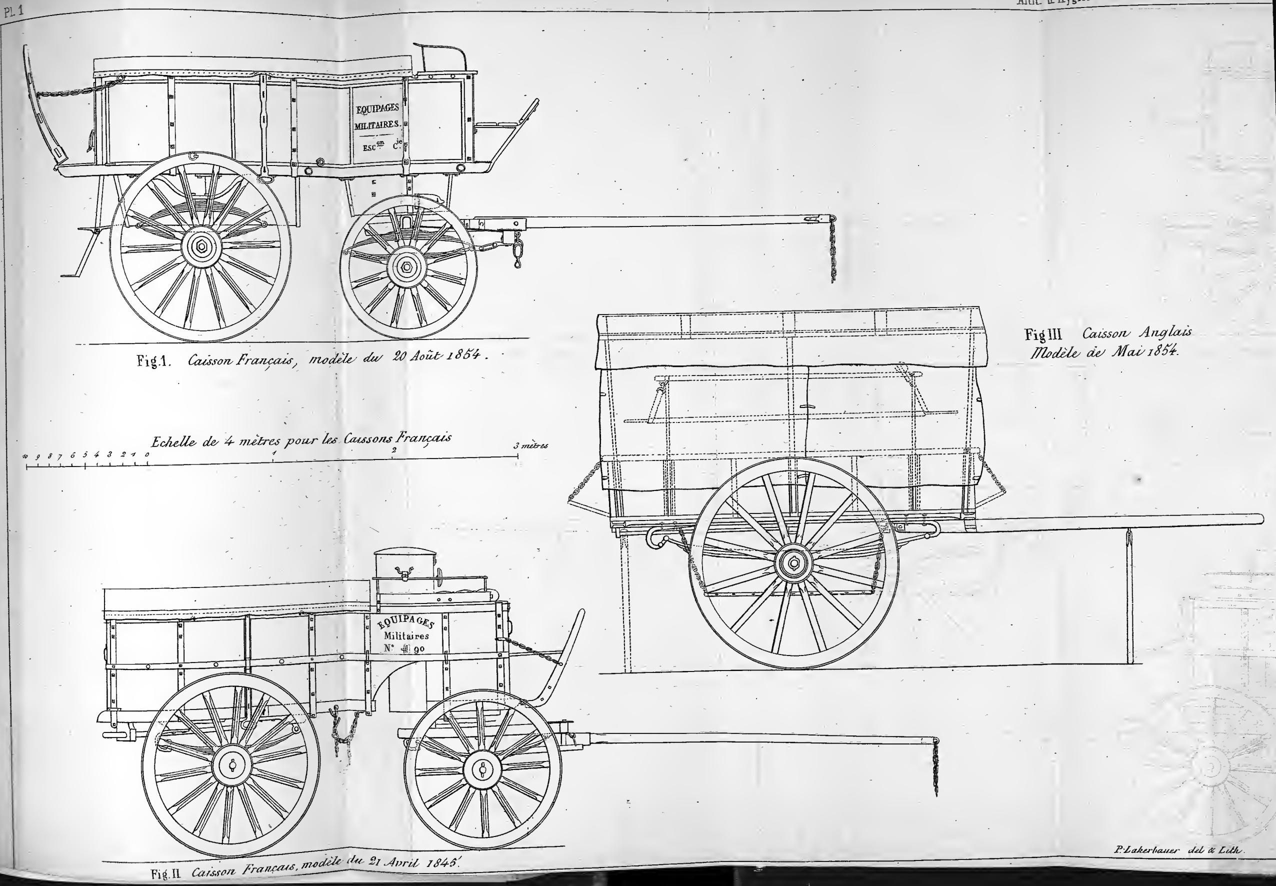


Fig. 1. *Caisson Français, modèle du 20 Août 1854.*

Fig III *Caisson Anglais Modèle de Mai 1854.*

Fig. II *Caisson Français, modèle du 21 Avril 1845.*

de quinine (par paquets de 2 décigrammes); 1 morceau de cire; 1 paquet de bouchons de rechange pour les flacons; 1 tire-bouchon; 1 briquet à frottement; 1 peloton de fil gris; 1 ventouse; 1 éponge; 50 épingles; 1 morceau d'agaric de chêne; 1 rouleau de sparadrap; 1 bougie filée; 1 timbale d'étain; 6 feuilles de taffetas d'Angleterre (sparadrap à l'ichthyocolle); 10 aiguilles à coudre.

Dans la sacoche de gauche. — Un coffret renfermant: 5 petites feuilles de coton cardé, de 23 centimètres de largeur sur 20 centimètres de longueur (pour servir de charpie); 250 grammes de charpie de toile; 14 compresses, tissu de coton; 7 compresses de toile; 1 bandage de corps en toile; 11 bandes roulées, tissu de coton (différentes largeurs); 3 serre-têtes de tissu de coton (différentes grandeurs); 1 cuvette en fer-blanc; 1 pièce de ruban de fil (2 centimètres 8 millimètres de large); 1 portefeuille; 1 plume; 1 crayon.

Les sacoches, placées de chaque côté du cheval, sont attachées au troussequin de la selle (ancien ou nouveau modèle), au moyen d'une traverse double, de cuir, avec deux anneaux et supports composés de deux courroies à doubles pointes.

Les coins de la schabraque, garnis de cuir en dessous, étant relevés en voûte, forment, conjointement avec la couverture du cheval, une espèce de coussinet, sur lequel portent les sacoches, et qui préserve les flancs du cheval de leur contact. Une courroie, avec boucle, est destinée à fixer chaque sacoche au surfaix et à empêcher qu'elle ne détériore la besace et le porte-manteau.

Si, à la longue, la sacoche du côté gauche se détériore par le frottement du sabre, il est facile d'y remédier par l'addition d'une palelette de cuir que l'on fixerait à volonté, par le moyen de boucles ou de boutons, au côté latéral de la sacoche exposé au frottement.

Enfin, si l'on s'apercevait, après quelques jours de marche, d'un frottement sensible sur les flancs du cheval, on pourrait également y remédier, en cousant après la doublure de la schabraque un morceau de couverture de laine, simple ou double, qui ne serait pas visible à l'œil et garantirait suffisamment les flancs du cheval.

Les corps de cavalerie reçoivent le nombre de sacoches d'ambulance qui leur est attribué, à raison de deux paires par régiment. Les escadrons du train des parcs d'artillerie reçoivent une paire de sacoches.

Les chefs de corps désignent la place que doit occuper, dans les marches, le cavalier aux soins de qui les sacoches sont confiées.

4° CAISSON D'AMBULANCE, DU 20 AOUT 1854, PL. I.

Une décision ministérielle, du 21 avril 1845, avait adopté un *caisson unique* qui, depuis lors, a été mis en usage d'abord en Algérie, et, tout récemment, en Orient. C'est le caisson qui

se trouve encore dans tous les hôpitaux militaires de Paris (pl. I, fig. 2). Nous nous abstiendrons néanmoins d'en donner ici la description, attendu qu'il doit être remplacé, très prochainement, par un nouveau modèle (1), dans l'adoption duquel l'administration de la guerre paraît avoir été particulièrement guidée par le désir de pouvoir disposer d'une voiture unique, susceptible d'être utilisée à la fois pour le service des hôpitaux, des subsistances et du campement (pl. I, fig. 1). C'est donc à ce dernier modèle que se rapportent les dessins et les légendes ci-après.

INDICATION DU CONTENU DU CAISSON,

MODÈLE DU 20 AOUT 1854, PL. II.

Plan inférieur suivant E F.

Panier n° 1. — 9 kilos de charpie de fil.

Panier n° 2. — 9 kilos charpie de fil.

Panier n° 3. — 2 Biberons. — 1 Seringue à piston. — 1 Vase en fer-blanc contenant 3 kilos d'huile d'olive. — 1 Vase en fer-blanc contenant 1 kilo d'huile à brûler ; 3 litres d'alcool à 22 degrés ; en deux flacons ; 3 litres de vinaigre en deux flacons ; 2 kilos d'acétate de plomb liquide, un flacon ; 1 kilo de mélange solidifiable en un flacon. — 1 Boîte contenant 3 kilos 500 grammes de sel gris. — 50 Bouchons de liége assortis. — 1 Poêlon en fer battu étamé. — 1 Mortier de marbre, avec son pilon de buis. — 1 Pierre à repasser, avec cuir dans son étui.

Panier n° 4. — 1 Bidon. — 2 Bougeoirs. — 2 Cuillères à bouillon. — 10 Écuelles d'un litre. — 1 Écumoire. — 30 Gobelets. — 2 Lanternes à bougie. — 1 Lanterne avec lampe et capsule. — 10 Pots à tisane d'un litre. — 1 Seau à bouillon. — 2 Couteaux de cuisine. — 1 Crémaillière de campagne. — 2 Fourchettes à distribution. — 2 Marmites de fer battu étamé. — 1 Sac d'outils.

Panier n° 5. — Grand linge à pansements : 6 Draps, 12 Coussins

(1) Le dépôt de ces caissons est à Vernon : si nos renseignements sont exacts, le prix de chaque caisson est de 700 fr.

de blessés garnis, 25 Écharpes. — 5 Bandages herniaires assortis. — 3 kilos 500 grammes de coton cardé dans un sac. — 6 bandes de carton. — 3 Sacs à denrées. — 2 kilos de cordes. — 1 kilo de ficelle. — Appareils à fractures en fil de fer : 2 pour cuisses, 4 pour jambes, 1 pour bras, 4 pour avant-bras. — Attelles assorties : 8 pour fractures de cuisses, 10 pour fractures de jambes, 18 pour fractures de bras, 20 pour fractures d'avant-bras, 3 Équerres semelles, 5 Palettes palmaires. — 1 Aiguille à emballer.

Plan intermédiaire suivant C D.

Panier n° 6. — Grand linge à pansement, 12 Draps.

Panier n° 7. — 7 kilos de charpie de fil. — 2 kilos de crin frisé dans un sac.

Panier n° 8 *à* 13, contenant chacun : Grand linge à pansement. 150 Bandes roulées assorties. — Petit linge à pansement : 300 Compresses assorties, 47 Compresses fenêtrées, 1 Paquet de lambeaux. — 3 kilos de charpie de fil.

Caisse n° 14. — 3 Appareils de chirurgie contenant chacun : 30 Bandes roulées, 50 Compresses assorties, 1 Compresse fenêtrée, 500 grammes de charpie, 1 Seringue à injection, 1 Boîte d'appareils, 1 Capsule d'appareil, 4 petits flacons carrés, 1 Verre pour ventouse, 1 Éponge, 125 grammes de sparadrap, 25 grammes agaric amadou, 125 Épingles. — Grand linge préparé : 18 Bandages de corps, 8 Bandages carrés, 5 Bandages en T, 8 Bandages triangulaires, 40 Écharpes, 5 Suspensoirs. — Petit linge, 16 Compresses fenêtrées, 15 Aiguilles dans un étui. — 1000 Épingles. — 4 Éponges fines. — 100 grammes de fil à coudre. — 87 grammes et demi de fil à ligature. — 30 mètres de rubans de fil pesant 125 grammes.

Plan intermédiaire suivant A B.

Panier n° 15. — Même composition que les paniers 8 à 13.

Panier n° 16. — 8 Musettes de coutil, dont quatre garnies chacune de 30 Bandes roulées, 50 Compresses assorties, 1 Compresse fenêtrée, 500 grammes de charpie.

Panier n° 17. — Même composition que les paniers 8 à 13.

Panier n° 18. — Grand linge préparé : 5 Bandages à fractures de cuisses, 5 Bandages de jambe, 5 bandages de bras, 5 Bandages d'avant-bras, 6 Coussins de blessés garnis, 1 pour cuisses,

2 pour jambes, 2 pour bras, 2 pour avant-bras. — Attelles: 2 Équerres semelles, 5 Palettes palmaires.

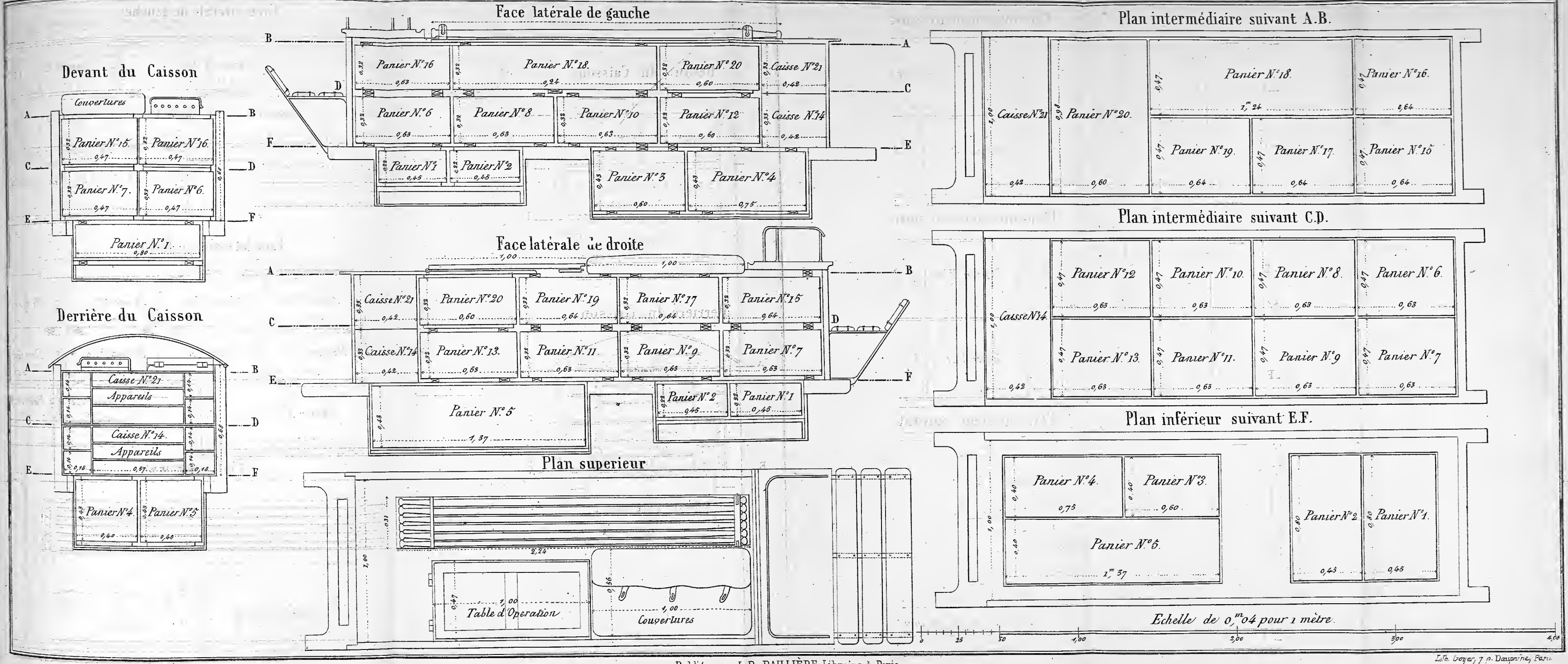
Panier n° 19. — 6 Bandes de carton. — 4 kilos 500 grammes de charpie de fil. — 2 Appareils de chirurgie garnis comme ceux de la caisse n° 14.

Panier n° 20. — 1 Boîte contenant : 1 assortiment de médicaments, 21 Flacons assortis, 2 Pots de faïence, 24 Sondes d'hommes, 2 Sondes œsophagiennes, 1 Spatule à grains, 1 Trébuchet, 10 Broches de liége. — 1 Boîte à amputation et à trépan, n° 2, avec étui. — 1 Boîte de couteaux de rechange, n° 4, avec étui. — 1 Boîte contenant : 2 kilos de gomme arabique, 2 kilos de sucre, 2 kilos de cire jaune, 1 kilo de sparadrap. — 1 Boîte contenant : 30 Bougies stéariques, 30 Bougies de cire. — 1 boîte contenant 5 Mains de papier, 24 Plumes, 3 Canifs, 6 Crayons. — 1 kilo de savon. — 8 Tabliers d'officiers de santé. — 6 Tabliers d'infirmiers. — 14 Serviettes. — 8 Torchons. — 3 Encriers de corne. — 2 Bougeoirs. — 1 Lanterne à bougie. — 1 Boîte à briquet. — 15 Aiguilles dans un étui. — 100 grammes de fil à coudre. — 500 grammes de coton cardé. — 3 Appareils de chirurgie, comme ceux de la caisse n° 14.

Caisse n° 21. — Grand linge préparé : 18 bandages de corps, 8 Bandages carrés, 5 Bandages en T, 8 Bandages triangulaires, 40 Écharpes, 5 Suspensoirs, 14 Compresses fenêtrées. — Petit linge. — 15 Aiguilles dans un étui. — 1000 Épingles. — 4 Éponges fines. — 100 grammes de fil à coudre. — 87 gr. 1/2 de fil à ligature. — 30 mètres de ruban de fil pesant 125 grammes.

Plan supérieur.

Objets en vrague. — 3 Couvertures de laine grise sous enveloppe. — 3 Sangles de brancards. — 6 Bretelles de brancards. — 6 hampes de brancards. — 1 Porte-hampe. — 1 Table d'opération à dossier. — 1 Bêche. — 1 Hache. — 1 Pioche. — 1 Serpe. — 1 Scie à main. — 1 Cadenas pour fermer le caisson.



Publié par J. B. BAILLIÈRE, Libraire à Paris.
Lith. Goyer, 7 r. Dauphine, Paris.

... de la charpie dans les appareils, caisses ou paniers faisant partie du chargement.

INDICATION des CONTENANCES.	Draps.	163 KILOS DE GRAND LINGE A PANSEMENT REPRÉSENTENT: Bandes roulées, spica.	Bandes roulées, ordinaire.	Bandages de corps.	Bandages carrés.	Bandages en T.	Bandages triangulaires.	Écharpes.	Suspensoirs.	Bandages à fractures préparés avec attelles de cuisses	de jambe.	de bras	d'avant-bras.	Coussins des blessés.	Sacs.	114 kilos de petit linge à pansement représentant: compresses assorties.	compresses fenêtrées.	compresses sans dimensions dites lambeaux	Charpie.
Paniers, nos 1 et 2 . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	18 »
Idem, no 5.	6	»	»	»	»	»	»	25	»	»	»	»	»	12	1	»	»	»	» »
Idem, no 6.	12	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	» »
Idem, no 7.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»	»	»	7 »
Idem, nos 8 à 13, 15 et 17.	»	240	960	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	8	2400	56	8	24 »
Caisse, no 14.	»	15	75	18	8	5	8	40	5	»	»	»	»	»	»	150	19	»	1 500
Panier, no 16.	»	20	100	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	200	4	»	2 »
Idem, no 18.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	5	5	5	5	6	»	»	»	»	» 500
Idem, no 19.	»	10	50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	100	2	»	5 500
Caisse, do 21.	»	15	75	18	8	5	8	40	5	»	»	»	»	»	»	150	19	»	1 500
	18	300	1260	36	16	10	16	105	10	5	5	5	5	18	10	3000	100	8paq	60 »

OBSERVATIONS.

Composition de chaque appareil de chirurgie.

5 bandes de toile, dites spica, de 4 mètres de long sur 85 millim. de large.
20 bandes de toile ordinaire, de 5 mètres de long sur 60 millim. de large.
5 bandes de toile ordinaire, de 1m,50 de long sur 30 millim. de large.
10 compr. grandes de 70 à 75 c. de long sur 40 c. de large } 1/5e no 1 } assorties
15 — moyen. de 50 à 55 c. de long sur 30 c. — } 3/5e no 2 } en
25 — petites de 40 à 45 c. de long sur 20 c. — } 1/5e no 3 } qualité.
1 compresse fenêtrée grande de 35 à 40 c. de long sur 40 c. de large.
500 grammes de charpie.
NOTA: Même composition que ci-dessus pour chaque musette-appareil.

Composition de chaque panier numérotés 8 à 13, 15 et 17.

30 bandes de toile, dites spica, de 4 m. de long sur 85 mill. de large.
110 — ordinaires, de 3 m. de long sur 60 mill. —
10 — — de 1m,50 de long sur 30 mill. —
60 compr. grandes de 70 à 75 c. de long sur 40 c. de large } 1/5e no 1 } assorties
90 — moyen. de 50 à 55 c. de long sur 30 c. de large } 3/5e no 2 } en
150 — petites de 40 à 45 c. de long sur 20 c. de large } 1/5e no 3 } qualités.
7 — fenêtrées grandes de 70 à 75 c. de long sur 40 c. de large.
1 paquet de compresses sans dimensions, dites lambeaux.
5 kilos de charpie.

RÉCAPITULATION.

Bandes roulées { de 4 mètres de longueur. . . . . 500 } 1560
Bandes roulées { de 5 mètres de longueur . . . . 1120 } 1260 }
Bandes roulées { de 1m,50 de longueur . . . . 140 } 1260 }

Compresses . . { Grandes. . 2/10es de la totalité, ou. . . . . . . 600 } 3000
Compresses . . { Moyennes. 3/10e de la totalité, ou. . . . . 900 }
Compresses . . { Petites. . . 5/10e de la totalité, ou. . . . . 1500 }
Compresses . . { Sans dimension, dites lambeaux au poids pour appoint.

Ressources en pansement que présentent les quantités ci-contre.

Pansements généraux. . . . . 1500 } 2000
— spéciaux (fractures diverses). . . . . 20 }
— accessoires, tels qu'écharpes, bandages de corps, etc.. 210 }
Grand linge pour réserve et pansements imprévus. . . . . 270 }
Charpie à raison de 0,50 grammes par pansement. . . . . »

NOTA. La quantité de bandes et compresses indiquée comme devant entrer dans chaque panier est calculée au minimum; leur nombre pourra augmenter en raison de la qualité du linge pour arriver au poids déterminé pour chaque espèce de linge.

Nomenclature des objets contenus dans le caisson.

DÉNOMINATION DES OBJETS.	QUANTITÉS.	PRIX DU TARIF.	MONTANT.	NUMÉROS et compartiments des contenants où sont placés les objets.
Médicaments.				
Feuilles de thé hyswin . . . . . . kilo.	» 100	10 50	1 05	Panier nº 20.
Agaric amadouvier (*a*) . . . . —	» 300(*a*)	8 50	2 55	
Gomme arabique. . . . . —	2 »	3 »	6 »	
Cire jaune . . . . —	2 »	4 20	8 40	
Huile d'olive. . . . . —	4 »	2 50	10 »	
Acide acétique à 10°. . . . . —	» 500	2 »	1 »	
Ammoniaque liquide à 22° . . . . —	» 250	» 70	» 175	
Emétique pulvérisé . . . . —	» 020	3 40	» 07	
Ether sulfurique alcoolisé. . . . . —	» 060	3 »	» 18	
Chloroforme. . . . . —	» 300	27 »	8 10	
Acétate de plomb cristallisé. . . . —	» 125	1 35	» 17	
Sulfate de quinine. . . . . —	» 025	480 »	12 »	
Acétate de plomb liquide . . . . . —	2 »	» 50	1 »	
Alcoolé de cannelle de Ceylan. . —	» 100	7 »	» 70	
Alcoolé de camphre étendu. . . . —	1 »	1 30	1 30	
Alcoolé d'extrait d'opium. . . . . —	» 200	7 80	1 56	
Extrait d'opium . . . . —	» 020 (*b*)	80 »	1 60	
Mélange solidifiable. . . . . —	1 800	1 80	3 24	
Poudre hémostat. de Bonafoux. . —	» 500	» 70	» 35	
Percaline adhésive. . . . . bandes.	30 »	1 25	3 75	
Sparadrap de diachylon. . . . . . kilo.	3 400 (*c*)	4 50	15 30	
			78 40	
Objets de pansement.				
Sondes œsophagiennes. . . . . . .nomb.	2 » (*d*)	3 »	6 »	Panier 20.
Sondes d'hommes. . . . . —	24 »	» 60	14 40	
Bandes roulées. . . . . kilo.	82 » (*e*)	5 »	410 »	
Linge à pansement, grand . . . . —	81 »	4 »	324 »	
— petit . . . . . —	114 »	3 »	342 »	
Charpie de fil . . . . —	60 »	2 50	150 »	
Coton cardé. . . . . —	4 » (*f*)	3 »	12 »	
Bandes de carton . . . . .nomb.	12	» 10	1 20	
Aiguilles . . . . —	45	1 f. le %	» 45	Caisses 14-21 Panier 20.
Epingles . . . . —	3000 (*g*)	1 50 le ‰	4 50	Caisses 14-21 Panier 19.
Eponges (*h*). . . . . kilo.	» 640	15 »	9 60	Caisses 14-21
Fil à ligature . . . . —	» 175	78 »	13 65	
Fil à coudre (*i*). . . . . —	» 300	16 »	4 80	
Ruban de fil (*c*). . . . . —	» 750	10 »	7 50	
Bandages herniaires de droite. .nomb.	2 »	4 »	8 »	Panier 5.
— de gauche . . . —	2 »	4 »	8 »	
— de 2 1/2 corps. —	1 »	6 »	6 »	
			1322 10	

(*a*) 200 grammes dans les 8 appareils et 100 grammes dans la boîte à médicaments.
(*b*) 1 kilo dans la boîte à compartiments et 800 grammes dans la boîte à médicaments.
(*c*) 1 kilo dans les appareils de chirurgie, 1 kilo 400 gr. dans la boîte à médicaments, 1 kilo dans la boîte à compartiments.
(*d*) Sous la boîte à médicaments.
(*e*) Voir l'état de répartition ci-contre.
(*f*) 3 kilo. 500 gr. dans le panier nº 5, 508 gr. dans le panier nº 20.
(*g*) 1000 dans les appareils de chirurgie et 2000 dans les caisses 14 et 21.
(*h*) 8 dans les appareils et 8 dans les caisses 14 et 21.
(*i*) 250 grammes en pièces et 500 grammes pour appareils à fracture et bandages divers.

DÉNOMINATION DES OBJETS.		QUANTITÉS.	PRIX DU TARIF.	MONTANT.	NUMÉROS et compartiments des contenants où sont placés les objets.
Denrées.					
Bougies stéariques	nomb.	30	» 25	7 50	Panier n° 20.
— de cire	—	30	» 15	4 50	
Coton pour mèches	kilo.	» 025	5 »	» 125	Panier 3.
Eau-de-vie	litre.	3	1 50	4 50	
Huile à brûler	kilo.	1 »	1 30	1 30	
Savon blanc	—	1 »	1 10	1 10	Panier 20.
Sel gris	—	3 500	» 60	2 10	Panier 3.
Sucre	—	2 »	1 60	3 20	Panier 20.
Vinaigre	litre.	3 »	» 40	1 20	Panier 3.
				25 525	
Objets divers.					
Bouchons de liége	nomb.	50	1 30	» 65	Panier 3.
Broches en liége	—	10	» 02	» 20	Panier 20.
Canifs	—	3	1 »	3 »	
Corde	kilo.	2	1 50	3 »	Panier 20.
Crayons	nomb.	6	» 40	2 40	Panier 20.
Encriers de corne	—	3	1 50	4 50	
Etuis à aiguilles	—	3	» 15	» 45	
Ficelle	kilo.	1	2 50	2 50	Panier 5.
Papier blanc	mains.	5	» 50	2 50	Panier 20.
Plumes	nomb.	24	» 05	1 20	
Verres à boire	—	8	» 25	2 »	Caisses 14-21. Panier 19 (a)
				22 40	
Effets et objets mobiliers.					
Couvertures de laine belge	nomb.	3	22 »	66 »	Plan supér.
Enveloppes en toile pour couv.	—	1	4 »	4 »	
Serviettes	—	14	1 75	24 50	Panier n° 20.
Tabliers d'officiers de santé	—	8	4 »	32 »	
Tabliers d'infirmiers	—	6	2 »	12 »	
Torchons	—	8	1 20	9 60	
Sacs à denrées	—	3	3 »	9 »	Panier 5.
Biberons	—	2	1 50	3 »	Panier n° 3.
				160 40	
Matières premières. — Crin frisé	kilo.	2	4 »	8 »	Panier n° 7.
Objets de chirurgie.					
Attelles pour bandages à fractures, de cuisse	nomb.	18	1 »	18 »	Panier 18.
— de jambe	—	20	» 50	10 »	
— de bras	—	20	» 30	6 »	
— d'avant-bras	—	30	» 30	9 »	
— équerres	—	5	1 20	6 »	
— palettes	—	10	» 80	8 »	
			A reporter	65 »	

(a) Dans les appareils.

Les attelles sont réparties ainsi :

Appareils à fractures préparés, Panier n° 18.	En réserve. Panier n° 5.
10	8
10	10
10	10
10	20
2	3
5	5

DÉNOMINATION DES OBJETS.	QUANTITÉS.	PRIX DU TARIF.	MON-TANT.	NUMÉROS et compartiments des contenants où sont placés les objets.
Report.			65 »	Caisses 14-21.
Appareils d'ambulances. —	8	8 »	64 »	Panier no 19.
Appareils à fractures en fil de fer étamé. de jambe, avec semelle. —	6	3 50	21 »	Paniers 3-18.
de cuisse —	3	2 50	7 50	
de bras —	6	2 »	12 »	
d'avant-bras —	3	2 »	6 »	
Boite à amputat. et à trépan no 2. —	1	150 »	150 »	Panier 20.
Boite de couteaux de rechange no 4. —	1	45 »	45 »	
Brancards avec bretelles —	3	25 »	75 »	Plan supér.
Etuis de coutil imperméable pour caisses d'instruments. —	2	1 20	2 40	Panier no 20.
Musettes appareils de coutil imperméable. —	8	4 »	32 »	Panier 16.
Porte-hampes de brancards. —	1	15 »	15 »	Plan supér.
Seringues à piston garnies de cuir d'un litre. —	1	6 »	6 »	Panier no 3.
à injection. —	8	1 »	8 »	Caisses 14-21. Panier 19 (a)
Table d'opération à dossier. —	1	20 »	20 »	Plan supér.
			528 90	
Ustensiles de fer-blanc.				
Bidon, petit —	1	4 »	4 »	Panier no 4.
Boîte à briquet —	1	2 »	2 »	Panier 20.
Boîtes et capsules d'appareil (*b*) —	16	» 75	12 »	Caisses 14 21. Panier 19.
Bougeoirs —	4	» 60	2 40	Panier 20.
Ecuelles d'un litre. —	10	» 60	6 »	Panier 4.
Etui de fer-blanc pour pierre à aiguiser. —	1	1 50	1 50	Panier 3.
Gobelets —	30	» 40	12 »	Panier 4.
Lanternes à bougie. —	3	2 50	7 50	Paniers 3-20.
avec lampe et caps. —	1	4 »	4 »	
Pots à tisane d'un litre —	10	» 60	6 »	Panier 4.
Seau à bouillon, petit. —	1	5 »	5 »	
Vase pour l'huile d'olive —	1	4 »	4 »	Panier 3.
— à brûler. —	1	4 »	4 »	
			70 40	
Ustensiles de fer noir, fer forgé et fer battu étamé.				
Aiguilles à emballer. nomb.	1	» »	» 25	Panier 3.
Beche. —	1	5 »	5 »	
Couteaux de cuisine. —	2	3 »	6 »	Panier 4.
Cadenas petit —	1	1 »	1 »	Extérieur.
Crémaillère de campagne. —	1	3 »	3 »	Panier 4.
Fourchettes à distribution —	2	2 »	4 »	
Hache. —	1	5 »	5 »	Plan supér.
Pioche. —	1	5 »	5 »	
Scie à main —	1	5 »	5 »	
Serpe. —	1	3 »	3 »	
Spatule à grain (*c*) —	1	1 »	1 »	Panier 20.
	A reporter.		38 25	

(*a*) Dans les appareils.
(*b*) 8 boîtes et 8 capsules dans les appareils.
(*c*) Dans la boîte à médicaments.

DÉNOMINATION DES OBJETS.	QUANTITÉS.	PRIX DU TARIF.	MONTANT.	NUMÉROS et compartiments des contenants où sont placés les objets.
Report. . . .			38 25	
Sac d'outils complet. . . . . —	1	24 »	24 »	
Cuillers à bouillon. . . . . nomb.	2	1 50	3 »	
Ecumoire . . . . —	1	1 »	1 »	
Marmite de fer battu étamé de 25 à 30 litres . . . . —	1	18 »	18 »	Panier no 4.
Marmite de fer battu étamé de 20 à 25 litres . . . . —	1	12 »	12 »	
Poêlon de fer battu étamé de 1 à 2 litres . . . . —	1	1 50	1 50	Panier 3.
			97 75	
Balances. — Trébuchet garni (*a*). —	1	7 »	7 »	Panier 20.
Objets de bois et de osier				
Boîtes. . . . à sel. . . . . .nomb.	1	2 50	2 50	Panier 3.
Boîtes. . . . à bougies. . . . . . —	1	2 »	2 »	
Boîtes. . . . à compartiments. . —	2	5 »	10 »	Panier 20.
Boîtes. . . . à médicaments. . . —	1	12 »	12 »	
Boîtes. . . . pr objets de bureau —	1	2 »	2 »	
Caisses à compartiments . . . . . —	2	30 »	60 »	14 - 21
Paniers d'ambulance longs. grands . . —	2	30 »	60 »	3 - 18
Paniers d'ambulance longs. petits . . . —	2	12 »	24 »	3 - 4
Paniers d'ambulance carrés grands . . —	1	30 »	30 »	20
Paniers d'ambulance carrés petits . . . —	12	12 »	144 »	6, 7, 8 à 13, 15, 16, 17, 19.
Paniers d'ambulance carrés plats. . . . —	2	12 »	24 »	1 - 2
Pilon de bois . . . . —	1	1 50	1 50	Panier 3.
			372 »	
Mortier de marbre de demi-litre.nomb.	1	8 »	8 »	Panier 3.
Pots de faïence de 120 gramm. . —	2	» 10	» 20	
Bocal pour 25 grammes de sulfate de quinine. . . . . —	1	» 35	» 35	
Flacons à col droit de 500 gr. . . —	2 } 7			
— de 300 gr. . . —	3 } 7	» 20	1 40	Panier 20 (*b*).
— de 30 à 60 gr. —	2 } 7			
Flac. bouchés à l'émeri de 250 gr. —	8 } 13	» 60	7 80	
— de 125 gr. —	5 } 13			
Flacons carrés de 1 litre 50 cent. —	6	1 50	9 »	Panier 3. (*c*).
— de 25 à 30 gramm. —	32	» 20	6 40	Caisses 14-21. Panier 20 (*d*).
			33 15	
Pierre à aiguiser . . . . —	1	2 »	2 »	Panier 3.

(*a*) Dans la boîte à médicaments.
(*b*) Dans la boîte à médicaments.
(*c*) Dans la boîte à compartiments.
(*d*) Dans les appareils.

RÉCAPITULATION.

Montant en valeur du chargement complet du caisson d'ambulance.

Objets pris dans la 1re catégorie.	Médicaments	78 495	1616 62
	Objets de pansement.	1322 40	
	Denrées	25 525	
	Objets divers	22 40	
	Effets et objets mobiliers.	160 10	
	Matières premières .	8 »	
Objets pris dans la 2e catégorie.	Instruments de chirurgie.	520 90	1103 20
	Ustens. de fer-blanc..	77 40	
	Ustens. de fer noir, fer forgé et fer battu étamé	93 75	
	Balances.	7 »	
	Objets de bois. . . .	372 »	
	Objets de marbre, faïence et verre . .	33 15	
	Objets div. en pierre.	2 »	
	TOTAL.		2719 82

§ 4. AMBULANCES DE L'ARMÉE D'AFRIQUE, PL. III.

Pour la guerre d'Europe, l'ambulance divisionnaire est affectée à une division d'infanterie d'un effectif de 10,000 hommes. Elle se compose de cinq caissons qui offrent l'avantage de pouvoir être subdivisés suivant le fractionnement des troupes.

Une commission nommée à Alger, le 16 janvier 1852, par M. l'intendant militaire Barbier, a été chargée de proposer un système d'ambulance adapté aux exigences de la guerre d'Afrique. Cette commission a établi la composition en personnel, en matériel et en moyens de transport d'une ambulance divisionnaire de 10,000 hommes, pour le service de l'Algérie; elle a eu à régler ensuite la composition des sections d'ambulance, et alors s'est présentée tout naturellement la nécessité de mettre cette composition en rapport avec la variabilité même de l'effectif des colonnes expéditionnaires qui

Fig. 1.

Modèle *de Cantine de Chirurgie et de Pharmacie.*

AMBULANCE

Cantine de

Fig. 2.

Cantines *d'Administration et d'Approvisionnement*

N°

AMBULANCE

Cantine d'Administ

Fig. 4

Modèle de Cacolets.

Vu de croupe.

Vu de tête.

Fig. 3.

Modèle de Brancard.

Fond en toile

Traverse avec les pieds en fer reployés.

Hampe

Traverse avec les pieds déployés.

Nouveau Modèle *de Porte-Brancards*

Vu de face.

Vu de profil.

Fig. 5.

Modèle *de Bache d'Enveloppe.*

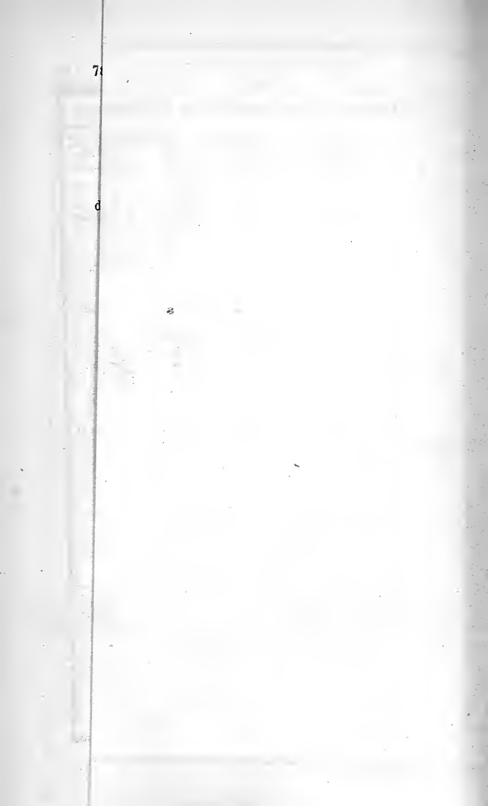
Modèle de bâche pour malade.

Echelle de 5 Cent. pour 1 mètre.

10 5 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Paris Lith. Goyer, 7, Pas. Dauphine

Publié par J.B. BAILLIÈRE, Libraire, à Paris.



opèrent en Afrique. C'est ainsi que la section d'ambulance a été successivement déterminée pour des colonnes de troupes,

De 8 à 9,000 hommes.
De 6 à 7,000 *d*
De 4 à 5,000 *d°*
De 2 à 3,000 *d°*
De 1,500 à 1,800 *d°*
De 1,000. . . . *d°*

Cette série de sections comprenant toutes les combinaisons des colonnes expéditionnaires qui peuvent opérer isolément en Algérie, rien de plus simple pour le commandement comme pour l'administration, que de déterminer les ressources d'ambulance qui doivent suivre chaque colonne mise en mouvement.

Dans la guerre d'Europe, l'ambulance est spécialement destinée aux premiers secours sur le champ de bataille : en Afrique, elle est en outre et le plus souvent un hôpital temporaire mobile. On a eu égard à cette double affectation dans la composition du matériel et des ressources du service d'ambulance proposé.

Les opérations militaires, en Algérie, sont de deux natures. Les unes ont lieu dans des rayons limités à proximité des centres de ravitaillement sur lesquels peuvent être dirigées les évacuations de blessés et de malades ; d'autres, au contraire, comme dans le Sud, ont lieu à de grandes distances et comportent une longue interruption de communications avec les points de ravitaillement. Dans le système proposé, ces deux hypothèses sont prévues. La commission, se fondant sur des données certaines, a pu déterminer avec une certaine précision les approvisionnements et les moyens de transport supplémentaires à mettre à la suite des ambulances des colonnes expéditionnaires opérant à de grandes distances.

Extrait du rapport sur l'organisation d'un système d'ambulance approprié au service d'Afrique. (*Commission d'Alger*, 1852.)

Le matériel d'ambulance dont il est fait usage dans les expéditions en Algérie, et particulièrement les cantines de chirurgie, de pharmacie et d'administration, ont subi, à des époques successives, certains perfectionnements indiqués par l'expérience.

En 1844, les cantines d'ambulance furent soumises à l'examen d'une commission spéciale instituée à Alger, laquelle, après une discussion approfondie des avantages et des inconvénients que présentaient les divers modèles dont on s'était servi jusqu'à ce jour, proposa l'adoption d'un nouveau modèle de cantine de chirurgie qu'elle avait fait exécuter sous ses yeux.

Le modèle de cantine de pharmacie établi en 1841, ayant présenté de bons résultats pendant les trois années qui venaient de s'écouler, la commission exprima l'opinion qu'il n'y avait rien à y modifier et conclut à son adoption définitive.

Quant aux cantines dites d'administration, il n'en fut pas question à cette époque. Ces cantines, qui ne durent dès lors éprouver aucun changement, étaient conformes en tous points à celles du modèle général des autres services de l'armée, sauf qu'elles avaient un peu plus de largeur.

Les deux modèles de cantines de chirurgie et de pharmacie dont on vient de parler ont été soumis à l'examen d'une commission spéciale constituée à Paris, par décision ministérielle du 6 décembre 1844.

Cette commission a modifié de fond en comble le système organisé en Afrique. Les résultats de ses travaux sont consignés dans deux rapports en date des 15 février et 27 avril 1846.

La cantine de chirurgie du modèle d'Afrique ayant paru insuffisante et défectueuse dans beaucoup de ses parties, la commission proposa de lui substituer deux nouvelles cantines d'un modèle tout différent et confectionnées sous ses yeux. Ces deux cantines sont dissemblables, quant à l'agencement intérieur, mais elles ont même forme extérieure, même poids, et forment la paire pour le chargement.

Par des motifs de même nature, la commission proposa de renoncer à la cantine unique de pharmacie du modèle d'Afrique, pour lui substituer une paire de cantines d'un nouveau modèle.

Elle se mit également en devoir d'améliorer les cantines servant au transport des ustensiles, denrées et autres objets nécessaires à l'exploitation du service administratif des ambulances actives. Elle proposa l'adoption d'une paire de cantines dites d'administration, qui diffèrent entièrement de celles précédemment en usage. L'intérieur est subdivisé en plusieurs compartiments dans l'un desquels s'adapte

exactement la marmite de fer battu à laquelle on a donné, dans ce but, une forme carrée.

Enfin cette même commission, embrassant la question à un point de vue général, s'attacha à organiser un système complet d'ambulance pour le service d'Afrique. Elle jugea qu'il n'y avait rien de mieux à faire que d'approprier le matériel du caisson modèle d'ambulance, définitivement adopté pour la guerre d'Europe, au service spécial de l'armée d'Afrique, en le subdivisant dans un nombre déterminé de cantines portées à dos de mulet. Cette considération lui servit de guide pour la constitution des nouveaux modèles ci-dessus mentionnés. Elle arriva ainsi à conclure qu'une ambulance complète devait compléter vingt-quatre cantines formant le chargement de douze mulets de bât ; savoir :

Cantines	de chirurgie. . . .	20
Id.	de pharmacie. . .	2
Id.	d'administration. .	2
	Total. . .	24

Vers le milieu de 1847, plusieurs paires de cantines de chaque espèce, confectionnées à Paris d'après les modèles arrêtés par la commission dont on vient de parler, furent expédiées en Algérie pour y être mises à l'essai. En même temps l'intendant de l'armée fut invité, dès que les expériences lui paraîtraient avoir acquis assez de maturité, à résumer toutes les observations auxquelles la mise en service de ce matériel pourrait donner lieu.

L'interruption des opérations militaires en Algérie n'a permis de satisfaire à ces prescriptions qu'en 1849. Un rapport de l'intendant de l'armée, établi à la suite d'une expédition récente, a été adressé au ministre le 27 juin 1849. Les conclusions de ce document se résument ainsi :

Cantines de chirurgie et de pharmacie : Ne laissent rien à désirer sous le rapport de l'emménagement intérieur et des ressources. Il convient de les adopter définitivement, sauf quelques modifications dans la construction de la caisse qui ne présente pas, à beaucoup près, assez de solidité. Il faut améliorer notamment le mode de fermeture, quelques ferrements, les pieds de support.

Cantines d'administration : A rejeter. Elles sont incomplètes et défectueuses ; on y remarque l'absence de beaucoup d'ustensiles de première nécessité ; les denrées alimentaires qu'elles renferment suffiraient à peine à un seul repas pour quinze ou vingt malades. L'emménagement, qui plaît au premier aspect, présente de graves inconvénients ; le placement des objets dans les cantines exige de vingt à trente minutes ; pour se procurer un ustensile, on se trouve souvent, à cause de l'arrimage, dans l'obligation de vider entièrement

la cantine. Les caisses dont on se sert depuis dix ans n'ont aucun compartiment. Cette disposition rend l'arrimage toujours facile en plaçant d'abord les gros ustensiles et en y introduisant les assiettes, écuelles, cuillers, fourchettes, couteaux, balances, enfin tous les objets nécessaires à une ambulance qui peut avoir à traiter des malades pendant un long espace de temps. Le placement de tous ces objets n'exige pas au delà de cinq à six minutes.

Telles étaient les conclusions du rapport du 27 juin 1849. Depuis lors, à toutes les sorties qui ont eu lieu durant les trois dernières années, les cantines des modèles en essai ont été employées de préférence à l'ancien matériel. A la rentrée des colonnes, elles ont toujours été l'objet de rapports circonstanciés de la part des fonctionnaires de l'intendance et de celle des officiers de santé et d'administration. Ces rapports ne font que confirmer les observations contenues dans celui du 27 juin 1849.

Et pourtant aucune décision n'a été prise à l'égard du matériel dont il s'agit, aucune rectification ne lui a été apportée; la question de rejet ou d'adoption définitive demeure toujours pendante.

Des cantines de chaque espèce, choisies parmi celles dont on s'est servi dans les dernières opérations, ont été mises sous les yeux de la commission, dans l'état même où elles se trouvaient à la rentrée des colonnes.

La commission ne s'est pas bornée à l'examen des cantines de chirurgie, de pharmacie et d'administration; elle a revu attentivement tous les objets principaux qui entrent dans la composition du matériel d'ambulance, et elle s'est attachée à signaler et à faire opérer les perfectionnements de détail dont ils lui ont paru susceptibles.

Nous allons résumer, pour chaque nature d'objets, les observations auxquelles ils ont donné lieu, et faire connaître les conclusions motivés auxquelles la commission s'est arrêtée.

1° *Cantines de chirurgie.*

Depuis 1849, les cantines de chirurgie, du modèle adopté par la commission de Paris, ont été uniquement employées dans la division d'Alger, à l'exclusion des cantines ancien modèle. Tous les rapports subséquents s'accordent à déclarer que ces cantines, en ce qui touche leur agencement et leur emménagement intérieur, répondent à toutes les nécessités, à toutes les convenances du service.

La commission se range à cette opinion sous les réserves et modifications ci-après :

1° Le grand tiroir de la cantine n° 2 renferme, comme on sait, indépendamment des appareils à fracture confectionnés avec attelles de bois et coussins de balles d'avoine, quatre appareils de fil de fer galvanisé, dits *gouttières*.

Ces derniers appareils, dans la généralité des cas, sont préférables

pour le service d'expédition où les blessés ne voyagent d'ordinaire qu'en litière ou en cacolet. Ils remédient à l'inconvénient de la mobilité du plan inférieur, en permettant de maintenir beaucoup mieux la stabilité des fragments. Aussi, tous les officiers de santé s'accordent-ils à demander qu'on augmente le nombre des gouttières dans les cantines d'ambulance.

La commission y satisfait en retirant les attelles des anciens appareils confectionnés, et en vidant les coussins préparés, que l'on pourra toujours garnir sur place en cas de besoin, ou remplacer par des matelas de crin. Cette modification permet de placer dans le tiroir un nombre de gouttières double de celui existant présentement. Les attelles libres qui tiennent peu de place sont conservées ; elles peuvent remplir certaines indications que l'on demanderait en vain aux appareils de fil de fer ; c'est particulièrement dans les cas de fractures des membres supérieurs que les attelles trouveront leur application.

On trouvera, dans la nomenclature placée à la suite de ce rapport, l'indication des changements apportés à la composition du grand tiroir de la cantine n° 2, par suite des modifications qui précèdent.

2° Tout l'arsenal chirurgical des cantines de chirurgie se réduit aujourd'hui à la boîte d'amputation n° 3. On a demandé qu'il y fût ajouté une boîte n° 1 qui contient les instruments destinés aux opérations à pratiquer sur l'appareil dentaire, et une boîte n° 16 (Instruments pour la résection des os).

En ce qui regarde la boîte n° 1, son petit volume, son utilité incontestable l'ont fait admettre sans difficulté.

La boîte n° 16 est d'un volume plus considérable, mais les considérations qu'on a fait valoir en sa faveur ont frappé la commission.

L'ablation d'une ou de plusieurs portions d'os lésées permet quelquefois de conserver un membre. La série d'opérations chirurgicales comprise sous le nom de résections des os, est aujourd'hui acceptée, dans la science, au même titre que les amputations dans la continuité et la contiguïté des os. Ces opérations ont leurs indications que le chirurgien doit remplir en temps utile, et il faut que l'administration lui en fournisse les moyens ; la nature toute spéciale du service des ambulances actives en Algérie lui en fait un devoir.

3° Bien fixée sur l'incontestable nécessité d'ajouter les boîtes n° 1 et n° 16 à l'arsenal chirurgical des cantines, la commission a dû rechercher le moyen de les caser. Or, il se trouve dans la cantine n° 1 un compartiment uniquement affecté à un petit sac de coutil garni de courroies, contenant du linge préparé pour pansements ordinaires, sans instruments ni autres accessoires, et que l'on qualifie assez improprement du nom de *musette d'ambulance*.

Cet objet, il faut le dire, n'a jamais trouvé son emploi dans les expéditions d'Afrique, où les sections d'ambulance sont toujours ac-

compagnées d'un certain nombre d'infirmiers porteurs du sac d'ambulance modèle d'infanterie, lequel offre, comme on sait, toutes les conditions désirables par sa composition parfaitement combinée et son facile transport sur les points exposés.

La commission conclut donc à la suppression de la musette précitée ; les deux boîtes à instruments n° 1 et n° 16 trouveront leur emplacement dans la case qui lui était réservée. Du crin cordé, dont l'emploi chirurgical pourra souvent se présenter, servira à maintenir les deux boîtes en place.

Par suite de cette modification, les emplacements réservés pour le linge à pansement dans la cantine n° 1 seront un peu diminués, mais la commission n'y voit aucun inconvénient en présence des quantités que doivent renfermer les cantines d'approvisionnement dont il sera question tout à l'heure quand on traitera de la composition générale des ambulances.

Du reste, la composition des cantines de chirurgie en linge à pansement, a reçu quelques changements motivés par une combinaison mieux entendue des divers éléments qui forment le pansement simple. On en trouvera l'exposition raisonnée au tableau C, à la suite de ce rapport.

A l'exception des modifications qui précèdent, la commission conserve, telles que le comportent les modèles de Paris, la disposition intérieure des cantines de chirurgie et leur composition en matériel.

Quant à la confection des caisses, la commission a pu se convaincre que les observations critiques dont elles ont été l'objet, notamment en ce qui touche leur défaut de solidité, étaient très fondées.

Les points défectueux ont été déterminés. Un membre de la commission, qui s'était chargé d'étudier les moyens d'y remédier, a soumis un nouveau modèle de caisse plus solide, mieux approprié au service d'Afrique, et dans lequel ont été conservées les dimensions et la distribution intérieure des cantines actuelles.

Ce modèle répond, sous tous les rapports, aux vues de la commission. (Voy. pl. III, fig. 1.)

L'ancien système de fermeture à tringle de fer était plein d'inconvénients ; il est avantageusement remplacé par deux petits verroux à moraillons tournants, placés aux deux extrémités du panneau d'ouverture. Au pilon qui reçoit le cadenas, on a substitué un tourillon qui permet de tenir le moraillon fermé, sans que le cadenas soit en place. Le panneau d'ouverture, en s'abattant, est maintenu dans la position horizontale, au moyen de talons pratiqués dans chacune des charnières de fer. Cette disposition a permis de supprimer les supports de fer qui étaient adaptés dans des encastrements aux extrémités supérieures du panneau tournant, et qui s'abattaient avec lui.

Les anneaux auxquels viennent s'attacher les chaînes de suspen-

soir, étaient soudés aux deux bandes de ceinture de la caisse, de telle sorte que la moindre réparation à faire aux chaînes, nécessitait l'enlèvement des bandes. On a paré à cet inconvénient, qui, en campagne, ne manque pas de gravité, en fixant lesdits anneaux à une pièce de fer qui fait corps avec eux, et qui, ne s'adaptant aux bandes de ceinture que par de simples rivets, peut être facilement enlevée en cas de besoin.

Les tasseaux de bois servant de pieds, placés à demeure sur le fond des caisses, avaient le double inconvénient de ne pas offrir une hauteur suffisante pour la facilité du service, et d'être très fréquemment emportés ou brisés par le choc des caisses dans les chemins difficiles. On leur a substitué des pieds mobiles se repliant sur les deux côtés extrêmes de la caisse. Ils sont disposés semblablement à ceux des anciennes cantines d'Afrique, avec cette différence essentielle qu'on les maintient ouverts ou fermés par le simple glissement de la goupille de la charnière du milieu qui se trouve arrondie sur la moitié de son trajet, et de forme carrée sur l'autre moitié, et qui est d'une longueur double de celle de la charnière. Le nœud de cette dernière est carré, de telle sorte que le pied n'est mobile que lorsqu'on engage la partie ronde de la goupille, et qu'on le maintient au contraire fortement baissé ou relevé en engageant la portion carrée.

Ce système, qui offre toute la solidité désirable, a permis de supprimer les verroux verticaux qui remplissaient la même destination, mais dont le poids excessif avait fait renoncer à l'ancien système de pieds.

Les compartiments intérieurs de l'ancien modèle sont assemblés dans la caisse avec des tenons. Cette disposition présente des difficultés pour le ferrement. En outre, la caisse ne pourrait pas être réparée intérieurement sans être complétement déferrée et démontée. On a obvié à cet inconvénient en rendant les compartiments indépendants. Ils glissent sur des traverses de bois de chêne à rainures, assemblées dans l'épaisseur des parois de la caisse.

La basane, qui ne résistait pas suffisamment, a été remplacée par du veau de bonne qualité, lequel au lieu d'être appliqué en dessous des ferrures leur est superposé, et protége ainsi toute la caisse, avec cet avantage qu'il n'y a plus nécessité d'enlever les ferrures pour le remplacer.

Enfin, on a donné un millimètre d'épaisseur de plus aux parois de la caisse.

Avec les divers changements qui viennent d'être décrits, voici le poids des nouvelles cantines :

Cantines de chirurgie au modèle décrit dans ce rapport.	N° 1	contenant	coffre.	21,860	28,510	52,135	Ensemble 104,270
			tiroirs.	6,650			
		contenu. . .	objets divers.		25,625		
	N° 2	contenant	coffre	21,860	27,960	52,135	
			tiroirs.	6,100			
		contenu			24,175		

Cantines de chirurgie, modèle de Paris.	N° 1	contenant	coffre.	21,500	28,150	51,400	Ensemble 105,100
			tiroirs	6,650			
		contenu . .	objets divers.		23,250		
	N° 2	contenant	coffre.	21,500	27,600	51,700	
			tiroirs	6,100			
		contenu . .	objets divers.		24,100		

2° *Cantines de pharmacie.*

Les cantines de pharmacie du modèle en essai, ont été l'objet d'un long et consciencieux débat.

Les pharmaciens, membres de la commission, frappés des inconvénients de ce système et de la combinaison défectueuse des médicaments qui forment l'approvisionnement des cantines, combinaison dans laquelle se fait remarquer l'inutilité d'un assez grand nombre d'ingrédients, à côté de l'insuffisance de plusieurs autres, ont pensé que ce système pouvait être avantageusement simplifié.

L'étude à laquelle ils se sont livrés à cet égard les a conduits à revenir à la cantine unique du modèle d'Afrique, sauf quelques modifications fondamentales.

Ce qui caractérise particulièrement le modèle proposé, ce sont les différences ci-après :

Dans le système en essai, le service d'une section d'ambulance exige deux cantines de pharmacie ; elles doivent marcher réunies sans que l'une puisse remplacer l'autre. Il arrive assez fréquemment qu'oubliant les dispositions intérieures assez compliquées, on ouvre l'une au lieu de l'autre ; de là une perte de temps.

Dans le projet, une cantine unique forme un assortiment complet et peut suffire au service d'une section entière. On les fait marcher par paire, mais on peut, sans inconvénient, les dédoubler en cas de besoin.

L'agencement intérieur de la cantine projetée est un perfectionnement de celui de l'ancienne cantine d'Afrique ; toute la nomenclature des médicaments vraiment indispensables au service de campagne y trouve une répartition commode, parfaitement ordonnée et dans des proportions relatives bien combinées ; on peut, au besoin, varier à volonté cette répartition ; le tiroir unique qui fait sortir en même temps tout l'appareil est aussi d'une grande commodité.

Dans les cantines de Paris, les compartiments intérieurs ont, pour la plupart, une affectation spéciale, qui ne permet pas de recourir à l'un à défaut de l'autre.

Les cases de liége, destinées à recevoir les flacons, ont cet inconvénient qu'ils vacillent beaucoup trop, et sont exposés à se briser quand le liége est resserré par la chaleur, et que, dans les temps humides, au contraire, on ne peut plus les retirer de leur encastrement.

Les étuis de fer-blanc des anciennes cantines qui servaient à loger

et abriter les flacons, ne présentent pas les mêmes inconvénients et seront fort utiles pour préserver les flacons des chocs, de la boue et de tous les accidents auxquels ils sont exposés hors de la cantine. On aura soin, du reste, d'utiliser toute leur capacité en y plaçant de plus grands flacons.

Tout en appréciant ces considérations, en ce qu'elles ont de fondé, on a objecté que les cantines du nouveau modèle avaient pour elles le bénéfice de l'expérience ; que, depuis trois ans qu'elles sont en essai, elles ont été l'objet de rapports constamment favorables et paraissent avoir obtenu le suffrage de la grande majorité des hommes pratiques et compétents.

On a fait remarquer qu'une cantine unique, dans la généralité des cas, ne pouvant guère suffire aux nécessités d'une section d'ambulance destinée presque toujours à devenir hôpital temporaire, et qui, souvent, peut se trouver privée d'autres ressources pendant un laps de temps assez prolongé.

L'emménagement des flacons libres a, sur le système des étuis de ferblanc, ce très grand avantage de faciliter singulièrement la recherche des médicaments et de produire ainsi une grande économie de temps. Cette seule considération suffit pour qu'on lui donne la préférence, indépendamment de l'allégement qu'il procure dans le poids de la cantine. Quant aux inconvénients que peuvent présenter, en quelques circonstances, les cases de liége, il est très facile d'y parer.

En ce qui touche l'argument fondamental, celui qui s'attaque à la complication de l'agencement intérieur des nouvelles cantines, et à la combinaison vicieuse des médicaments, on a répondu que cette partie du travail de la commission de Paris était l'œuvre propre du conseil de santé, qui ne l'avait adoptée qu'après mûre délibération, qu'à ce titre il y avait convenance à la respecter. On a fait observer, en outre, qu'une nomenclature de médicaments plus variée, plus étendue, avait ses avantages en donnant plus de carrière à la pratique des médecins, pendant que la cantine unique proposée pourrait bien, malgré toutes les prévisions, présenter parfois des lacunes regrettables.

D'après les considérations qui précèdent, la commission est d'avis qu'il y a lieu d'adopter définitivement, pour le service d'Afrique, la paire de cantines de pharmacie du modèle proposé par la commission de Paris, en 1846, en ce qui touche leur agencement intérieur, et sans modifier la nomenclature des médicaments qu'elles renferment.

Seulement, afin de parer dans toutes les circonstances à l'insuffisance de cette nomenclature, la commission a disposé qu'à chaque paire de cantines de pharmacie il serait adjoint un supplément de médicaments placé dans les cantines dites d'approvisionnement, et dont elle a soigneusement arrêté la combinaison.

Quant à la caisse, elle devra subir les mêmes modifications que celles indiquées pour les cantines de chirurgie.

Les nouvelles cantines de pharmacie pèsent chacune $56^{kil},360$, et présentent, sur celles en essai, un excédant de poids de 720 grammes seulement par paire.

Cantines d'administration.

A Paris, dans cette question de l'organisation d'un système d'ambulance pour le service d'Afrique, on s'est surtout appliqué à répartir les objets qui entrent dans la composition du caisson modèle en un certain nombre de cantines transportables à dos de mulet.

En ce qui touche les objets destinés à l'exploitation du service administratif de l'ambulance, on s'est borné à faire choix des plus essentiels, de ceux de première nécessité, tant pour le matériel que pour les denrées, et l'on a pourvu à leur emménagement dans une paire de cantines, dites d'administration, lesquelles ne diffèrent des cantines de chirurgie et de pharmacie que par l'agencement intérieur.

Ce système, ainsi que nous l'avons exposé, a été fort critiqué en Algérie, particulièrement sous le rapport de l'insuffisance et de l'incommodité.

La commission, en faisant opérer sous ses yeux l'emménagement et le déménagement de ces cantines, en examinant la nomenclature des ustensiles, denrées et accessoires qu'elles renferment, en se rendant compte de tout ce qui manque à cet approvisionnement pour parer aux nécessités du service d'Afrique, a pu se convaincre qu'il n'y avait rien d'exagéré dans les critiques qui ont fait opiner au rejet du système. Ce rejet est si bien motivé, que, dans les dernières expéditions, on a renoncé à faire usage de ces cantines, qu'on ne s'est servi que de celles de l'ancien modèle et qu'on s'en est bien trouvé.

La commission a reconnu tout d'abord la nécessité de compléter le matériel d'administration ; elle a discuté et arrêté une nouvelle nomenclature des objets d'indispensable nécessité. Le nombre et la nature de ces objets varient nécessairement selon la force des colonnes expéditionnaires. Faisant étudier sous ses yeux le mode d'arrimage de ce matériel, la commission s'est assurée du nombre de cantines ancien modèle qu'il exigeait. Ces cantines sont, comme on sait, dépourvues de distributions intérieures et à peu près conformes au modèle général des autres services de l'armée.

La commission a voulu examiner si, en modifiant, en simplifiant l'agencement intérieur des cantines, si même en n'appliquant le système de subdivision qu'à un certain nombre de récipients, le service

n'y trouverait pas des avantages réels au point de vue de l'ordre et de la célérité des mouvements.

Elle s'est encore convaincue qu'il était préférable à tous égards de renoncer à toute espèce de compartiments, et d'abandonner à l'expérience des officiers d'administration, à l'habitude des infirmiers majors et ordinaires, le soin d'arrimer les objets, selon le mode le plus profitable à l'économie du temps et de l'espace.

La commission est donc d'avis de revenir purement et simplement à l'usage des anciennes cantines d'administration, auxquelles on se borne à faire subir quelques légères modifications dans le système de ferrement et de fermeture. (Voy. pl. III, fig. 2.)

Ce modèle serait adopté, non-seulement pour les quatre cantines d'administration proprement dites, mais pour toutes les cantines d'ambulance destinées aux approvisionnements supplémentaires, tant du service administratif que des services de la chirurgie et de la pharmacie, lesquelles seront dénommées et étiquetées : *Cantines d'approvisionnement*.

Dans les tableaux qui font suite au présent rapport, on trouvera :

1° L'indication du nombre de cantines d'administration et de cantines d'approvisionnement dont il convient de pourvoir les ambulances actives, selon la force des colonnes expéditionnaires.

2° Le détail des objets de toute nature entrant dans la composition desdites cantines, portés dans l'ordre de la nomenclature arrêtée par l'instruction ministérielle du 6 juillet 1850.

Brancards. — Pl. III, fig. 3.

Parmi les brancards de divers modèles dont on fait usage dans les expéditions d'Afrique, celui qui paraît le mieux approprié à sa destination est un brancard à hampes brisées, sur lesquelles les pieds de fer se replient au moyen de charnières.

Il réunit les conditions essentielles d'un bon service, mais il est lourd et d'une construction compliquée ; il prend trop d'espace dans le chargement, et la commission a pensé qu'il devait être possible de le simplifier en lui donnant plus de légèreté et moins de volume, sans lui rien faire perdre de sa solidité.

M. le capitaine G... a soumis à la commission trois modèles rectifiés : celui auquel elle s'est arrêtée se rapproche beaucoup du brancard lance qui fait partie du caisson unique. Il diffère du modèle d'Afrique en ce qu'en se démontant il se subdivise en deux parties indépendantes : d'une part les deux hampes repliées, de l'autre les deux traverses de tête autour desquelles la toile vient s'enrouler, de manière à ne plus former qu'un très petit volume. (Voy. pl. III, fig. 2.)

Cette disposition facilite tellement le chargement qu'on peut placer sur un même mulet jusqu'à dix brancards démontés.

Le modèle proposé a encore cet avantage de ne peser que 10kil,500 tout compris, au lieu de 15 kilogrammes, poids de l'ancien brancard brisé.

Bâches d'enveloppe.

Depuis qu'on a pris le parti de faire confectionner toutes les bâches d'enveloppe de toile goudronnée, elles résistent au frottement du transport et remplissent beaucoup mieux leur objet.

Sur l'observation qui lui a été faite par M. Puwing, que les bâches d'enveloppe de forme carrée ne préservaient pas suffisamment les extrémités des paquets de couvertures, la commission a adopté un nouveau modèle de bâche qui n'est autre que l'ancien auquel on a ajouté de chaque côté des bandes de longueur et de largeur proportionnées à la dimension des paquets de couvertures. De plus, des sanglons et contre-sanglons sont cousus à demeure sur les bâches, au lieu et place des courroies mobiles qui étaient fréquemment perdues ou dérobées dans les marches.

Cacolets.

Des cacolets dont on s'est servi jusqu'à ce jour, en Algérie, réunissent les conditions essentielles d'un bon service, mais ils ont cet inconvénient qu'ils sont accouplés par paire et leur construction ne permet pas de les alterner sur le bât, c'est-à-dire de les placer indifféremment à la droite ou à la gauche.

C'est là un inconvénient grave, non-seulement en ce que la perte ou la mise hors de service d'un certain nombre de cacolets entraîne immédiatement la réduction des ressources dans la proportion du double de ces objets, mais aussi en ce que la gêne qui en résulte pour le transport des blessés est souvent très préjudiciable à leur bien-être.

On s'est déjà préoccupé de la nécessité de corriger cet état de choses : en 1847, un nouveau genre de cacolet qui ne présente plus le même inconvénient a été construit à Alger, et soumis à l'examen d'une commission spéciale qui en a proposé l'adoption au ministre. Il n'a pas été donné suite à cette proposition.

La commission, après s'être fait présenter deux mulets équipés, l'un avec les cacolets ancien modèle, l'autre avec les cacolets du modèle dont on vient de parler, s'est également prononcée pour l'adoption de ce dernier, en lui apportant quelques modifications.

Le nouveau cacolet, représenté pl. III, fig. 4, offre à peu près les mêmes dimensions que l'ancien. Il en diffère : 1° En ce que les branches de suspension ont été un peu redressées, de manière que leur courbure trop prononcée ne fût plus une cause d'empêchement

à l'alternat des cacolets. 2° En ce que les dossiers de fer qui s'opposaient également à l'alternat ont pu être supprimés moyennant qu'on a renforcé les courroies de cuir, lesquelles suffiront à remplir le même office. 3° Enfin on a donné plus de largeur au marche-pied de l'ancien cacolet qui n'offrait pas un point d'appui convenable au malade. Ces diverses modifications ont encore l'avantage d'alléger le cacolet qui ne pèse plus aujourd'hui que 16kil,120 à la paire, au lieu de 19kil,400.

Après les réductions qui ont été opérées dans le nombre des mulets de bât du train des équipages en Algérie, le service des ambulances devant absorber à lui seul en temps d'expédition la généralité des ressources, il convient que le nombre des cacolets soit mis sur tous les points en rapport avec le nombre de mulets.

Tentes.

On ne se sert depuis longtemps, pour le service des ambulances, que des tentes du modèle d'infanterie dites tentes à 16 hommes. Ces tentes n'offrent pas, à beaucoup près, toutes les commodités qu'exigerait la bonne exécution du service : il n'est pas possible d'y faire tenir plus de 10 à 12 malades, et pour peu qu'il se trouve des hommes atteints de blessures graves, ou que l'on doive laisser coucher sur des litières ou sur des brancards, on ne peut guère en placer plus de 6.

De là il faut inférer qu'une petite colonne de 3,000 hommes pour laquelle on peut se baser sur un mouvement d'ambulance d'environ 100 malades, doit traîner à sa suite environ dix tentes, ce qui exige cinq mulets à raison de deux tentes par chargement.

Les grandes tentes uniques dites *marabouts* dont on se servait autrefois dans les ambulances, étaient infiniment préférables : chacune d'elles, destinée réglementairement à 40 hommes, pouvait abriter en moyenne 30 malades. Le service administratif et chirurgical y était beaucoup plus facile, et exigeait en même temps un moindre nombre d'infirmiers. Enfin, là où il faut aujourd'hui douze tentes à 16 hommes, quatre tentes marabouts suffiraient, et, pour leur transport, trois mulets au lieu de six.

L'usage des tentes coniques est abandonné depuis assez longtemps en Algérie, les magasins du campement en sont absolument dépourvus. Cependant il serait désirable qu'il en fût formé un certain approvisionnement dans les magasins, et que désormais elles concourussent à la formation du matériel d'ambulance dans la proportion d'environ moitié avec les tentes à 16 hommes.

Campement des infirmiers.

Les détachements d'infirmiers militaires attachés aux ambulances actives sont formés en même temps que les colonnes expédition-

naires, au moyen d'hommes tirés des hôpitaux de la division. A raison des conditions de service dans lesquelles se trouvent placés les infirmiers dans les hôpitaux, il n'est pas d'usage qu'ils soient pourvus, comme les autres troupes de l'armée, d'effets de campement.

De là il résulte que, dans les ambulances actives, les infirmiers n'ayant pas de ressources individuelles, il est pourvu à leur campement au moyen de tentes à 16 hommes semblables à celles des malades et emportées en surcroît des besoins présumés.

Cet état de choses a des inconvénients: quand le nombre des malades dépasse les prévisions, les infirmiers restent sans abri. Souvent encore, nonobstant les réclamations, les tentes qui leur sont affectées sont prises dans des cas d'urgence pour abriter les denrées du service des subsistances, quelquefois même, il faut le dire, et sous divers prétextes, pour les besoins des états-majors, des bureaux arabes, etc., etc.

Il importe que désormais les infirmiers désignés pour les ambulances actives soient pourvus du sac de campement et de la couverture qu'ils emporteront avec eux, Quant aux moyens d'exécution, il sera facile de les concilier avec les exigences de la comptabilité.

Formation générale des ambulances actives.

Dans une série de tableaux que nous consignons à la suite du présent rapport, on trouvera récapitulés les renseignements ci-après :

1° L'indication du chiffre normal des officiers de santé et d'administration, ainsi que des infirmiers de tous grades qu'il convient d'affecter en principe aux ambulances et sections d'ambulance, selon la force des colonnes expéditionnaires.

2° L'indication des quantités d'objets matériels de toute nature dont il convient de pourvoir ces ambulances.

3° L'indication du nombre de bêtes de somme à leur affecter, tant pour le transport du matériel que pour celui des malades.

Ce travail, établi sur des bases raisonnées, mérite toute confiance.

Ainsi, en calculant sur une expédition d'une durée de 90 jours, on a supposé que le mouvement journalier des malades s'élèverait à une moyenne de 3 pour 100 de l'effectif de la colonne, base très large et qui est rarement atteinte, si l'on tient compte des réductions résultant des évacuations successives, et si l'on se reporte au mouvement moyen constaté dans les ambulances attachées aux colonnes expéditionnaires dans ces dernières années.

C'est sur cette proportion que sont évalués les approvisionnements en objets mobiliers, en ustensiles et objets de consommation du service administratif.

Pour les approvisionnements en objets de pansement, on s'est basé

sur cette double hypothèse que le nombre des blessés, pendant toute la durée des opérations, atteindrait le rapport de 6 pour 100 de l'effectif de la colonne, et qu'on les évacuerait de dix jours en dix jours, chaque blessé séjournant néanmoins pendant dix jours à l'ambulance. En outre, on a supposé que les pansements seraient régulièrement renouvelés tous les jours, et que l'ambulance serait approvisionnée de manière à satisfaire à ces nécessités pendant toute la durée des opérations, sans avoir à compter sur les ravitaillements.

Ce sont là encore des proportions qui, d'après les données générales de l'expérience, répondront largement à toutes les éventualités.

Enfin, prévoyant le cas où la ressource des évacuations fréquentes viendrait à faire défaut, comme cela peut avoir lieu dans les opérations lointaines, celles du sud par exemple, on s'est appliqué à déterminer exactement les augmentations qu'il conviendra d'apporter alors à certaines parties de l'approvisionnement général.

Ces appréciations sont basées sur cette considération que la colonne expéditionnaire ne pourra évacuer ses malades que deux fois seulement pendant toute la durée des opérations, de telle sorte que le mouvement de l'ambulance, au moment des évacuations, sera le résultat de l'agglomération successive des malades et blessés pendant trente jours au lieu de dix.

Mais on a tenu compte de ce que les expéditions du sud donnent généralement beaucoup moins de blessés que celles qui opèrent en deçà de la ligne de nos avant-postes ; on a considéré que, dans un intervalle de trente jours, l'ambulance aurait nécessairement un assez grand nombre de sortants ; puis, enfin, on a admis que les ressources de linge à pansement et de denrées d'alimentation, pourront, au besoin, être renouvelées une fois au moins pendant la durée des opérations.

En somme, il suffit, pour le cas exceptionnel dont il s'agit, d'augmenter d'un tiers les quantités de linge à pansement, de doubler les denrées alimentaires prévues pour les circonstances ordinaires, sans rien changer aux approvisionnements, et d'augmenter, dans la proportion du cinquième, les nombres des mulets à cacolets.

TABLEAU A. — *Tableau général indiquant la composition en personnel, en matériel et en moyens de transport d'une ambulance active pour une division de 10,000 hommes, et celles des sections d'ambulance à mettre à la suite des colonnes expéditionnaires d'un effectif moindre.*

	AMBULANCES divisionnaires pour 10,000 h.		SECTIONS D'AMBULANCE POUR DES COLONNES — De 8 à 9,000 hommes.		De 6 à 7,000 hommes.		De 4 à 5,000 hommes.		De 2 à 3,000 hommes.		De 1,500 à 1,800 homm.		De 1,000 hommes.		OBSERVATIONS.
	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	Nombre	Trans-ports. Mulets.	
PERSONNEL.															
Chirurgiens-majors chefs de service.	1		1		1		1		1		»		»		
Pharmaciens aides-majors.	1		1		1		1		1		»		»		
Chirurgiens aides-majors.	4		3		3		2		1		1		1		
Chirurgiens sous-aides.	10		8		8		6		4		2		1		
Officiers d'administ. chefs de service.	1		1		1		1		1		1		1		
Adjudants d'administration	6		4		4		3		2		1		»		
Infirmiers. Sergents.	6		4		4		4		3		1		1		
Infirmiers. Caporaux	8		6		6		4		4		2		1		
Infirmiers. Soldats.	90		75		65		55		40		25		23		
Totaux.	127		103		93		77		57		33		25		
MATÉRIEL DES HÔPITAUX.	**MATÉRIEL. — MULETS ET COMPOSITION DU CAMPEMENT.**														
Cantines de chirurgie (A).	8	4	8	4	6	3	6	3	4	2	2	1	2	1	
Cantines de pharmacie (B)	4	2	4	2	4	2	4	2	2	1	2	1	2	1	
Cantines d'administ. pour les ustensiles et le mobilier (C).	12	6	10	5	10	5	10	5	8	4	4	2	2	1	
Cantines d'approv. service de santé (D).	18	9	14	7	12	6	8	4	6	3	3	1 1/2	3	1 1/2	Les quantités indiquées ci-contre sont applicables aux ambulances des colonnes qui opéreraient dans les limites de nos avant-postes, c'est-à-dire à portée des points d'évacuation et de ravitaille-
Cantines d'approv. service admin. (E).	22	11	20	10	16	8	14	7	8	4	6	3	4	2	
Cantines pour le personnel de santé et d'administration	26	13	23	11 1/2	22	11	18	9	14	7	8	4	5	2 1/2	
Tonneaux d'ambulance	10	5	8	4	8	4	8	4	6	3	4	2	2	1	
[illegible]	20	2	10	2	16	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1/2	[illegible]	1/2	

Convertures (mises en bâches par paquets de dix)	200	10	180	9	160	8	140	7	120	6	100	5	6	5	Pour les expéditions lointaines opérant dans le Sud, le nombre des cantines d'approvisionnement devra être augmenté de manière à ce qu'elles puissent recevoir un tiers de plus de linge à pansement et des quantités doubles de denrées alimentaires. Le nombre des cacolets devra être augmenté dans la proportion du cinquième; enfin, celui des mulets de transport recevra des augmentations proportionnelles.
Bâches. pour malades	30	2	28	1 1/2	24	1	20	1	16	1	12	1	9	»	
Bâches. pour enveloppes	20	1	18	1	16	1	14	1	12		16		6		
OBJETS DE CAMPEMENT.															
Tentes et accessoires (F)	50	15	28	14	22	11	16	8	10	5	6	3	4	2	
Sacs à piquets	8	4	6	3	6	3	4	2	4	2	2	1	1	» 1/2	
MOYENS DE TRANSPORT DES MALADES.															
Trains des équipag. Lisières (paires)	24	24	18	18	14	14	10	10	8	8	4	4	2	2	
Trains des équipag. Cacolets (paires)	250	250	200	200	150	150	140	110	80	80	50	50	30	30	
Trains des équipag. Mulets (haut le pied)	6	6	6	6	6	6	4	4	4	4	2	2	1	1	
Totaux		364		297		235		178		131		81		49	

QUANTITÉS À SUBSTITUER A CELLES CI-DESSUS POUR LES AMBULANCES DES COLONNES OPÉRANT DANS LE SUD.

Cantines d'approvisionnement. du service de santé	26	13	20	16	16	8	12	6	8	4	5	2 1/2	5	2 1/2
Cantines d'approvisionnement. du service administratif	40	20	36	18	28	14	24	12	14	7	10	5	6	3
Cacolets (paires)	300	500	250	250	200	200	150	150	120	120	90	90	70	70
		533		278		222		168		131		97 1/2		75 1/2
Report du nombre de mulets affectés aux autres parties du matériel		94		80		71		57		44		27 1/2		16 1/2
Totaux des mulets pour les colonnes du sud		427		358		295		225		175		125		92

A. Voir, pour la composition des cantines de chirurgie, le tableau B.
B. Idem. de pharmacie, le tableau E.
C. Idem. d'administration, le tableau G.
D. Idem. d'approvisionnement du service de santé, le tableau H.
E. Idem. d'approvisionnement du service administratif, le tableau I.
F. On suppose dans l'évaluation qui précède qu'il est fait exclusivement usage des tentes d'infanterie à seize hommes. Ces évaluations diminueraient sensiblement dans le cas où l'on admettrait concurremment avec lesdites tentes, l'usage des grandes tentes coniques dites marabouts.

Tableau B. — *Composition des cantines de chirurgie.*

Cantine n° 1.

		Dénomination des objets.		Quantités ou poids.
Appareil d'ambulance		Compresses assorties	kilog.	2 100
		Bandes	d°.	1 »
		Charpie	d°.	» 500
		Fil à coudre (3 écheveaux)	d.	» 015
		Fil à ligatures	d°.	» 015
		Éponges	nombre.	1
		Aiguilles (dans un étui)	d°.	10
		Épingles	d°.	125
		Seringues à injection	d°.	1
		Boîtes de fer-blanc	d°.	1
		Capsules, d°.	d°.	1
		Flacons carrés	d°.	4
		Agaric amadouvier	kilog.	» 025
		Verres à boire	nombre.	1
Case spéciale		Boîte n° 1	nombre.	1
		d° n° 16	d°.	1
		Crin pur	kilog.	1 060
Tiroirs.	Grand.	Compresses assorties	kilog.	4 »
		Bandes	d°.	2 200
		Charpie	d°.	1 450
		Grand linge	d°.	» 500
		Gaze à pansement	d°.	» 300
		Coton cardé	d°.	» 450
		Boîte à amputation n° 3	nombre.	1
		Bougeoir de fer-blanc	d°.	1
	Moyen.	Compresses assorties	kilog.	2 100
		Bandes	d°.	1 »
		Charpie	d°.	1 100
		Ventouses	nombre.	1
	Petit.	Bouchons, broches de liége. Canif, crayon, encrier, papier. Plumes, bougies stéariques		1

CANTINE n° 2.

Dénomination des objets.					Quantités ou poids.
Appareil d'ambulance. — Même composition que pour la cantine n° 1.					
Boîte de pharmacie garnie (voyez sa composition au tableau D)				nombre.	1
Tiroirs.	Grand.	Bandages à fractures	de cuisses	d°.	1
			de jambes	d°.	1
			de bras	d°.	2
			d'avant-bras	d°.	2
		Bandages préparés	de corps	d°.	3
			carrés	d°.	3
			en T	d°.	3
			triangulaires	d°.	3
		Écharpes		d°.	3
		Suspensoirs		d°.	3
		Grand linge de drap		kilog.	» 500
		Attelles pour bandages à fractures	de cuisses	nombre.	2
			de jambes	d°.	2
			de bras	d°.	6
			d'avant-bras	d°.	6
			palettes	d°.	1
		Appareils à fractures en fil de fer étamé	de cuisses	d°.	2
			de jambes	d°.	2
			de bras	d°.	2
			d'avant-bras	d°.	2
		Ruban de fil		kilog.	» 200
		Ficelles		d°.	2
	Moyen. Même composition que pour la cantine n° 1.				
Planchette mobile				nombre.	1
Spatule à grains				d°.	1

TABLEAU C. — *Répartition du linge à pansement et de la charpie dans les cantines de chirurgie.*

INDICATION DES CONTENANCES.	13 KIL. 080 DE BANDES ET DE GRAND LINGE RÉPARTIS ET DÉTAILLÉS COMME IL SUIT :													k. 12,400 de petit linge.	k. 4,650 de charpie.
				BANDAGES 1 K. 260.				0 KIL. 540 DE		BANDAGES A FRACTURES PRÉPARÉS AVEC ATTELLES.					
	Draps.	Gaze à panse-ment.	Ban-des.	De corps.	Carrés	En T.	Trian-gu-laires.	Échar-pes.	Sus-pens.	De cuiss.	De jam-bes.	De bras.	D'avant-bras.		
	kilog.	kilog.	kilog.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	nomb.	kilog.	kilog.
CANTINE N° 1.															
Appareil de chirurgie.	»	»	1,000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,100	0,500
Tiroirs. Grand.	0,500	0,300	2,200	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	4,000	1,450
Tiroirs. Moyen.	»	»	1,000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,100	1,100
CANTINE N° 2.															
Appareil de chirurgie	»	»	1,000	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,100	0,500
Tiroirs. Grand.	0,500	»	»	5	5	5	5	5	5	1	1	2	2	»	»
Tiroirs. Moyen	»	»	1,009	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	2,100	1,100
TOTAUX. . . .	1,000	0,300	6,200	5	5	5	5	5	5	1	1	2	»	12,400	4,650

RESSOURCES EN PANSEMENTS QUE REPRÉSENTENT LES QUANTITÉS CI-DESSUS.

Bases d'évaluation.

Dans les nomenclatures qui font suite au règlement du 1er avril 1831, les pansements ordinaires sont calculés d'après les proportions suivantes :

Bandes roulées.	15 au kilogramme, soit par pansement	0k,066	0k,138
Petit linge.	25 au kilogramme.	0 ,040	
Charpie.		0 ,032	

Depuis 1831, les progrès qui se sont introduits dans cette branche de l'art de guérir out apporté de notables simplifications au pansement des plaies, particulièrement de celles provenant d'armes à feu (1). Dans la guerre d'Afrique, la généralité des blessures se compose de plaies produites par des balles ; de là une sensible réduction dans les consommations de charpie aux ambulances d'Afrique. La commission a reconnu, après attentif examen, qu'on demeurerait au-dessus de toutes les prévisions en calculant sur une consommation moyenne de 15 grammes par pansement. En ce qui touche les bandes roulées, il est à considérer que la même bande peut servir pour plusieurs pansements. En outre, depuis 1831, le linge de toile de coton, moins lourd que le linge de fil, lui a été substitué pour la confection de la majeure partie des bandes roulées. Par ce double motif, on peut ne compter que sur 20 grammes de bandes au lieu de 66 grammes par pansement.

La proportion de petit linge est maintenue telle qu'elle existait en 1831.

D'après ce qui précède, la commission a adopté pour les pansements simples dans les ambulances actives, ou plus nettement pour les approvisionnements et les consommations à prévoir, les bases d'évaluation ci-après :

Pour un pansement simple	Bandes roulées.	0k,020	0k,075
	Petit linge.	0 ,040	
	Charpie.	0 ,015	

D'après les bases d'évaluation ci-contre, et les résultats du tableau de répartition ci-dessus, la paire de cantines de chirurgie contient 338 pansements ainsi composés :

Pansements.	Simples.	310	338
	Accessoires.	18	
	Spéciaux	6	
	Imprévus.	4	

(1) Déjà, en 1846, la commission de Paris a calculé la charpie sur le pied de 20 grammes par pansement simple au lieu de 32.

Tableau D. — *Récapitulation des objets contenus dans les deux cantines de chirurgie, classés suivant l'ordre des nomenclatures des 1re et 2e catégories.*

Numéros de la classification. Sommaire.	Numéros de la classification. Détaillée.	Dénomination des objets.	Unité réglementaire.	Quantités.	Indication des récipients à affecter aux objets ci-contre.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.			
		1° Médicaments simples.			
5	60	Feuilles et tiges feuillées.—Thé hyswin.	kilog.	» 050	Flacon non bouché de 100 gr.
9	1	Cryptogames et excroissances. — Agaric amadouvier.	—	» 075	50 gr. dans le compartiment intérieur de la boîte de pharmacie et 25 gr. dans l'appar.
10	29	Sucs végétaux, huileux, fixes. — Cire jaune	—	» 150	Compartiment intérieur de la boite de pharmacie.
		2° Médicaments composés.			CANTINE N° 2.
		§ Ier. — *Composés chimiques divers.*			BOÎTE DE PHARMACIE.
13	1	Acides. Acétique à 10°	—	» 100	1 flacon bouché de 100 gram
	5	tartarique purifié.	—	» 050	1 flacon non bouché de 50 gr.
15	1	Ammoniaque. Ammoniaque liq. à 22°.	—	» 100	1 flacon bouché de 100 gr.
16	9	Antimoine. Tartrate de potasse d'antimoine (émétique).	—	» 020	1 flacon non bouché de 30 gr.
25	5	Ethers. Sulfurique alcoolisé (liqueur d'Hoffmann)	—	» 060	1 flacon bouché de 100 gr.
30	1	Plomb. Acétate de plomb cristallisé (sel de Saturne).	—	» 030	1 flacon non bouché de 30 gr.
32	2	Quinine. — Sulfate de quinine.	—	» 025	1 flacon non bouché de 100 gr.
42	6	Alcoolés de camphre (eau-de-vie camphrée).	—	» 200	1 flacon bouché de 250 gr.
	7	de cannelle de Ceylan.	—	» 125	1 flacon bouché de 150 gr.
	13	d'extrait d'opium.	—	» 125	1 flacon bouché de 150 gr.
52	16	Extrait d'opium purifié.	—	» 040	1 pot de faïence de 12 centil.
	20	de réglisse pur gommé.	—	» 500	Double fond de la boîte de pharmacie.
59	4	Pilules de sulfate de quinine à 1 déc. (boîtes de 100 pilules) 5 boîtes.	—	» 030	Etui de ferblanc double fond.
62	2	Poudres simples de racine d'ipécacuanha	—	» 010	1 flacon non bouché de 20 gr.
	25	de cantharides	—	» 025	1 flacon non bouché de 50 gr.
65	10	Poudres composées. Hémostatiques (de Bonafons).	—	» 060	1 flacon non bouché de 180 gr.
72	»	Sparadrap à l'ichthyocolle. Percaline agglutinative.	baude	12 »	Double fond.
		3° Denrées médicinales.			
84	2	Moutarde. Pulvérisée	kilog.	» 400	Cantine n° 1, boîte de pharmacie, 25 flacons non bouchés de 25 grammes.
92	5	Substances gommeuses. Mélange solidifiable	—	» 200	Cantine n° 2, 1 flacon non bouché de 250 grammes.
		4° Objets d'exploitation de la pharmacie.			
96	1	Bouchons de liége. Grands (broches). .	nomb.	4	Cantine n° 1, petit tiroir.
	2	petits	—	2	
99	»	Etuis ou cylindres de ferblanc pour pilules de sulfate de quinine.	—	5	Cantine n° 2, boîte de pharmacie double fond.

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ réglementaire.	QUANTITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		5o Objets de pansement.			
107	1	Linge à pansement, neuf. Bandes roulées	kilog.	6 200	Cantine no 2. Appareils, tiroirs grand et moyen.
	2	Grand linge	—	15 080	Cantine no 2. Appareils, tiroirs grand et moyen.
	3	Petit linge	—	12 400	Cantine no 2. Appareils, tiroirs grand et moyen.
109	1	Charpie de fil	—	4 650	Cantine no 2. Appareils, tiroirs grand et moyen, dessous de la boîte à amputation.
110	»	Coton cardé et ouaté	—	» 450	Cantine no 1. Grand tiroir.
113	1	Accessoires de pansement. Aiguilles.	nomb	20	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
	2	Epingles	—	250	
114	2	Accessoires de pansem. Eponges fines.	kilog.	» 030	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
	3	Fil à coudre	—	» 030	
	4	Fil à ligatures	—	» 030	
	5	Ruban de fil	—	» 200	Cantine no 2. Grand tiroir.
117	2	Objets en verre. Ventouses	nomb.	2	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
139	»	Matières d'éclairage. Bougies	kilog.	» 100	Cantines nos 1 et 2. Pet. tiroirs.
		2e SECTION.			
		4o Entretien et réparation du mobilier et objets divers.			
163	3	Aiguilles et boutons d'os. Objets divers (étuis à aiguilles)	nomb.	2	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
164	»	Corde et ficelle	kilog.	» 050	Cantine no 2. Grand tiroir.
167	3	Ustensiles de verre. Verres à boire	nomb.	2	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
		3e SECTION.			
		5° Objets de bureau.			
170	3	Papiers de bureau. Ordinaire	rames.	1/20	Cantine no 2. Petit tiroir.
171	4	Objets divers. Canifs et grattoirs	nomb.	1	Cantine no 1. Petit tiroir.
	5	Crayons	—	1	
	6	Encriers de corne	—	1	
	10	Paquets de plumes	—	1	
		5e SECTION.			
		4o Matières premières.			
225	»	Crin pur	kilog.	1 060	Case spéciale. Cantine no 1.

2e CATÉGORIE. — 2e SECTION.

ARTICLE PREMIER.

§ 1er. — *Instruments de chirurgie.*

Boite	no 1	1	Case spéciale. Cantine no 1.
	no 3	1	Cantine no 1. Grand tiroir.
	no 16	1	Case spéciale. Cantine no 1.
Objets divers.	Appareils à fractures en fil de fer pour jambes avec semelles	2	Cantine no 2. Grand tiroir.
	Appareils à fractures en fil de fer pour cuisses.	2	

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glementaire.	QUANTITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
Objets divers. (*Suite.*)		Appareils à fractures en fil de fer pour bras.		2	Cantine n° 2. Grand tiroir.
		pour avant-bras.		2	Cantine n° 2. Grand tiroir.
		Attelles pour bandages à fractures de cuisses.		2	Cantine n° 2. Grand tiroir.
		de jambes		2	
		de bras		6	
		d'avant-bras		6	
		palettes		1	
		Seringues à injections		1	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
		ART. 5. — FER BLANC.			
		Boîtes et capsules d'appareils		4	Cantines nos 1 et 2. Appareils.
		Bougeoirs		1	Cantine no 1. Grand tiroir.
		ART. 6. — FER NOIR.			
		Cadenas petits		2	Fermant les cantines.
		Spatules		1	Cantine n° 2. Double fond de la boîte de pharmacie.
		ART. 8. — BOIS ET OSIER.			
Cantines de chirurgie, avec		Boîte de pharmacie à compartiments : 1 cantine no 2; Planchette mobile.... 1 — no 2; Tiroirs assortis aux cantines. grands 2 — nos 1 et 2; moyens 2 — nos 1 et 2; petits. 1 — no. 1; appar. 2 — nos 1 et 2		2	
		ART. 9. — MARBRES ET PIERRES.			
		§ Ier. — *Objets spéciaux aux pharmaciens.*			
		Pots de pharmacie dits canons, en faïence, non couverts, de 12 centilitres et au-dessous		1	Cantine n° 2. Boîte de pharmacie, compart. intérieur.
		Flacons ouverture ordinaire à goulots droits ou renversés, non bouchés en verre blanc, au-dessous du litre. de 250 gramm.		3	Cantine n° 2. Boîte de pharmacie.
		de 100 —		3	
		de 050 —		2	
		de 030 —		2	Cantine n° 2. Boîte de pharmacie.
		de 020 —		1	
		bouchés à l'émeri en cristal ..... de 250 —		1	
		de 150 —		2	
		de 100 —		3	
		Flacons carrés, petits, pour appareils, de 25 à 50 —		8	Cantiues nos 1 et 2. Appareils.

TABLEAU E. — *Composition des cantines de pharmacie.*

CANTINE N° 1.

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	QUAN-TITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.			
		1° Médicaments simples.			
5	60	Feuilles et tiges feuillées. Théhyswin. .	kilog.	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
6	24	Fleurs et sommités fleuries. Sureau . .	—	1 »	1 boîte moyenne.
	25	Tilleul.	—	» 500	
10	58	Sucs végétaux huileux fixes; huile de semence de ricin.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
	59	Volatils. Camphre	—	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
	45	Huile de térébenthine.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
		2° Médicaments composés.			
		§ 1er. — *Composés chimiques divers.*			
15	1	Acides. Acétique à 10°	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gram.
	5	tartrique purifié	—	» 800	4 flacons non bouchés de 200 g.
15	1	Ammoniaque liquide à 22°.	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gram.
19	3	Calcium et chaux. Chlorure de chaux sec à 85°	—	» 200	1 flacon non bouché de 200 gr.
25	5	Ether sulfurique alcoolisé	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
30	1	Plomb. Acétate de plomb cristallisé . .	—	» 250	1 flacon non bouché de 200 gr.
32	2	Quinine. Sulfate de quinine	—	» 100	2 flacons non bouchés de 200 g.
35	9	Sodium et soude. Sulfate de soude . .	—	» 600	2 flacons non bouchés de 200 g.
		§ 2. *Composés officinaux.*			
39	2	Acétate de plomb liquide.	—	» 250	1 flacon non bouché de 200 gr.
41	2	Alcoolat de mélisse composé.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
42	5	Alcoolés de cachou	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
	6	de camphre.	—	» 500	2 flacons bouchés de 200 gr.
	7	de cannelle de Ceylan.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
	9	de cantharides	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
	12	de digitale pourprée	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
	13	d'extrait d'opium.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gram.
52	20	Extrait de réglisse pur gommé.	—	5 »	1 tiroir.
55	1	Hydrolat de fleurs d'oranger.	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gram.
	4	de roses pâles.	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gram.
62	2	Poudre simple de racine et d'ipécacuanba.	—	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
65	10	Poudre composée. Hémostatique . . .	—	» 150	1 flacon non bouché de 200 gr.
		3° Objets d'exploitation de la pharmacie.			
96	1	Bouchons de liége. Grands (broches). .	nomb.	10	Grand tiroir.
	2	petits.	—	5	Grand tiroir.
105	3	Papiers à filtre.	mains.	1	Petit tiroir.
		§ 5. *Objets de pansement.*			
107	1	Bandes roulées.	kilog.	1 »	Tiroir appareil.
	5	Petit linge.	—	2 100	
109	1	Charpie de fil.	—	» 500	
115	1	Aiguilles.	nomb.	10	
	2	Epingles.	—	125	
114	2	Eponges.	kilog.	» 015	
	3	Fil à coudre.	—	» 015	

NUMÉROS de la classification. Sommai	NUMÉROS de la classification. Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glementaire.	QUANTITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		Entretien et exploitation du service.			
163					
164	5	Objets divers (étuis et aiguilles). . . .	nomb.	1	Appareil.
170	»	Corde, ficelle et gros fil.	kilog.	» 050	Grand tiroir.
	3	Papier ordinaire.	rames.	2/20	Petit tiroir.
171	5	Bâtons de cire à cacheter.	nomb.	2	
	4	Canifs.	—	1	
	3	Crayons	—	2	Petit tiroir.
	6	Encriers de corne.	—	1	
	10	Paquets de plumes	—	1	
172	2	Pains à cacheter.	kilog.	» 025	
		2e CATÉGORIE.			
		Art. 1er. — INSTRUMENTS DE CHIRURGIE ET OBJETS DIVERS.			
		Seringues à injections.	nomb.	1	Appareil.
		ART. 5. — FERBLANC.			
		Boîte et capsule d'appareils.	—	1	Appareil.
		Bougeoir.	—	1	
		Entonnoir d'un quart de litre.	—	1	
		Gobelets.	—	3	Grand tiroir.
		Lanterne à bougie.	—	1	
		Ustensiles spéciaux.			
		Ecuelles d'un litre.	—	3	Grand tiroir.
		Pots à tisane d'un litre.	—	3	
		ART. 6. — FER NOIR, FORGÉ, ETC.			
		Cadenas petit.	—	1	Fermant la cantine.
		Spatules à grains.	—	1	Grand tiroir.
		Fer battu étamé.			
		Poêlons.	—	1	Grand tiroir.
		ART. 7. — POIDS ET MESURES.			
		Balance de la portée de 1 kilog. (sans support). .	—	1	Grand tiroir.
		Trébuchet garni	—	1	Grand tiroir.
		§ II.			
		Boîte de poids de cuivre de 1 kilogramme à 1 gramme	—	1	Grand tiroir.
		ART. 8. — BOIS, OSIER ET CARTON.			
		Une cantine de pharmacie avec { tiroir grand. . 1, tiroir moyen . 1, tiroir appareil 1, tiroirs petits . 1 }	—	1	
		ART. 9. — VERRERIE.			
		Entonnoir d'un quart de litre.	—	1	
		Flacons non bouchés en verre blanc de 200 gram.	—	15	Grand tiroir.
		Flacons bouchés à l'émeri, en cristal, de 200 gram.	—	15	
		Flacons carrés, petits, pour appareils.	—	4	Appareil.

CANTINE N° 2.

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	QUAN-TITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS À AFFECTER AUX OBJETS CI CONTRE.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.			
		1° Médicaments simples.			
5	55	Feuilles et tiges feuillées. Séné de Tripoli	kilog.	» 500	Grand tiroir.
9	1	Cryptogames et excroissances. Agaric amadouvier	—	» 275	250 gr. dans le grand tiroir, et 25 gr. dans l'appareil.
10	4	Sucs végétaux. Gomme du Sénégal blanche	—	5 »	1 boîte.
	10	résineux. Colophane pulvérisée.	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
	29	huileux fixes. Cire jaune	—	2 »	Même boîte que la gomme arabique.
	40	huileux volatils. Créosote	—	» 010	1 flacon bouché de 20 gr.
	41	huileux volatils. Huile volatile de citron	—	» 050	1 flacon bouché de 100 gr.
		2° Médicaments composés.			
		§ 1er. — *Composés chimiques divers.*			
13	4	Acide sulfurique à 66°	—	» 150	1 flacon bouché de 100 gr.
14	2	Alumine. Sulfate de potasse et d'alumine	—	» 150	1 flacon non bouché de 150 gr.
16	5	Antimoine. Kermès pour hommes	—	» 015	1 flacon non bouché de 50 gr.
	9	Tartrate de potasse et d'antimoine.	—	» 050	1 flacon non bouché de 50 gr.
17	5	Argent. Azotate d'argent fondu	—	» 050	1 flacon non bouché de 100 gr.
20	2	Cuivre. Sulfate de cuivre	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
28	2	Mercure. Bichlorure de mercure	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
	8	Proto-chlorure de mercure	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
31	1	Potassium et potasse. Azotate de potasse	—	» 150	1 flacon non bouché de 100 gr.
33	2	Sodium et soude. Bicarbonate de soude.	—	» 200	2 flacons non bouch. de 100 gr.
38	2	Zinc. Sulfate de zinc	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
		§ 2. — *Composés officinaux.*			
45	2	Cérat de Galien	—	» 600	3 pots de 25 cent.
48	1	Electuaires de roses rouges (conserves)	—	» 250	1 pot de 25 cent.
49	9	Emplâtres. Vésicatoires	—	» 250	En magdaléon.
51	6	Espèces pectorales	—	1 »	1 boîte.
52	16	Extraits d'opium purifié	—	» 250	1 pot de 25 cent.
	19	de ratanhia	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
59	4	Pilules de sulfate de quinine à 1 décigramme	—	» 200	1 boîte.
61	7	Pommade mercurielle	—	» 250	1 pot de 25 cent.
62	12	Poudre simple d'écorce de quinquina jaune	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
	25	de cantharides	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
		3° Denrées médicinales.			
83	3	Sucre en pain. Lumps blanc	—	» 500	1 boîte.
84	2	Moutarde pulvérisée	—	2 »	4 flacons non bouch. de 500 gr.
92	3	Substances gommeuses. Mélange solidifiable	—	2 »	4 flacons non bouch. de 500 gr.

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	QUAN-TITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		Objets d'exploitation de la pharmacie.			
99	»	Etuis cylindriques en fer blanc pour pilules de sulfate de quinine.	nomb.	30	Grand tiroir.
104	»	Percaline en 80 centimètres de large pour percaline agglutinative.	mètr.	15	1 boîte moyenne.
		Objets de pansement.			
106	11	Canules longues à fractures.	nomb.	2	Grand tiroir.
	13	Sondes œsophagiennes en double tissu.	—	1	
	14	Sondes d'hommes, yeux dans le tissu.	—	6	
		2e SECTION.			
		§ 2. — *Chauffage, éclairage, etc.*			
150	1	Bougies.	kilog.	2	Grand tiroir.
		2e CATÉGORIE.			
		ARTICLE PREMIER. — INSTRUMENTS DE CHIRURGIE, ETC.			
		Objets et instruments divers.			
		Thermomètre pour l'intérieur sur métal.	nomb.	1	Grand tiroir.
		ART. 6. — FER NOIR, FORGÉ.			
		Cadenas petits.	—	1	Fermant la cantine.
		ART. 8. — BOIS, OSIER ET CARTON.			
		Cantine de pharmacie avec { Tiroir grand. . . . . 1; Tiroirs moyens. . . . . 2; Boîtes à compartiments . . . . . 2; Boîtes sans compartiments . . . 2; Planche à visite. . . . . 1 }	—	1	
		ART. 9. — OBJETS DE FAÏENCE.			
		Pots dits canons de 25 centilitres.	—	6	Grand tiroir.
		Objets en verre.			
		Flacons bouchés à l'émeri en cristal de 100 gram.	—	2	Grand tiroir.
		Flacons bouchés à l'émeri en cristal de 20 gram.	—	1	Grand tiroir.
		Flacons non bouchés de 500 grammes.	—	8	Tiroir moyen.
		Flacons non bouchés de 150 grammes	—	5	Grand tiroir.
		Flacons non bouchés de 100 grammes	—	8	Grand tiroir.
		Flacons non bouchés de 50 grammes.	—	2	Grand tiroir.
		Mortier en cristal avec pilon de 1 kilogr. environ.	—	1	Grand tiroir.

TABLEAU F. — *Récapitulation des matières des deux catégories contenues dans les deux cantines de pharmacie.*

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	NUMÉROS de la classification. Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ réglementaire.	QUANTITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS À AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.			
		1° Médicaments simples.			
5	55	Feuilles et tiges feuillées. Séné de Tripoli	kilog.	» 500	Grand tiroir.
	60	Thé hyswen	—	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
6	24	Fleurs et sommités fleuries. Sureau	—	1 »	1 boîte moyenne.
	25	Tilleul	—	» 500	
9	1	Cryptogames et excroissances. Agaric amadouvier	—	» 275	250 gr. dans le grand tiroir, et 25 gr. dans l'appareil.
	4	Sucs végétanx gommeux. Gomme du Sénégal blanche	—	5 »	1 boîte.
10	18	résineux. Colophane pulvérisée	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
	29	huileux fixes. Cire jaune	—	2 »	Même boîte que la gomme arabique.
	38	huileux fixes. Huile de semence de ricin	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
	39	huileux volatils. Camphre	—	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
	40	huileux volatils. Créosote	—	» 010	1 flacon bouché de 20 gr.
	41	huileux volatils. Huile volatile de citron	—	» 050	1 flacon bouché de 100 gr.
	45	huileux volatils. Huile volatile de térébenthine	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
		2° Médicaments composés.			
		§ 1er. — *Composés chimiques divers.*			
	1	Acide acétique à 10°	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gr.
13	4	sulfurique à 66°	—	» 150	1 flacon bouché de 100 gr.
	5	tartrique purifié	—	» 800	4 flacons bouchés de 200 gr.
14	2	Alumine. Sulfate d'alumine et de potasse (alun)	—	» 150	1 flacon bouché de 150 gr.
15	1	Ammoniaque liquide à 22°	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gr.
	5	Antimoine oxydo-sulfure d'antimoine hydraté (kermès pour les chevaux)	—	» 015	1 flacon non bouché de 30 gr.
16	9	Tartrate de potasse et d'antimoine (émétique)	—	» 050	1 flacon non bouché de 30 gr.
17	3	Argent. Azotate d'argent fondu	—	» 050	1 flacon non bouché de 100 gr.
19	3	Calcium et chaux. Chlorure de chaux sec à 85°	—	» 200	1 flacon non bouché de 200 gr.
20	2	Cuivre. Sulfate de cuivre	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
23	3	Ether sulfurique alcoolisé (liqueur d'Hoffmann)	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
28	2	Mercure. Bichlorure de mercure	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
	8	Protochlorure de mercure	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.
30	1	Plomb. Acétate de plomb cristallisé (sel de Saturne)	—	» 250	1 flacon non bouché de 200 gr.
31	1	Potassium et potasse. Azotate de potasse (nitrate)	—	» 150	1 flacon non bouché de 100 gr.
32	2	Quinine. Sulfate de quinine	—	» 400	2 flacons non bouch. de 200 gr.
33	2	Sodium et soude. Bicarbonate de soude	—	» 200	2 flacons non bouch. de 100 gr.
	9	Sulfate de soude	—	» 600	2 flacons non bouch. de 200 gr.
38	2	Zinc. Sulfate de zinc	—	» 100	1 flacon non bouché de 100 gr.

NUMÉROS de la classification Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	QUAN-TITÉS	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		§ 2. — *Composés officinaux.*			
39	2	Acétate de plomb liquide.	kilog.	» 250	1 flacon non bouché de 200 gr.
41	2	Alcoolat de mélisse composé.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
42	5	Alcoolé de cachou	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
	6	de camphre (eau-de-vie camphrée).	—	» 500	2 flacons bouchés de 200 gr.
	7	de cannelle de Ceylan.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
	9	de cantharides.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
	12	de digitale pourprée.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
42	13	Alcoolé d'extrait d'opium.	—	» 150	1 flacon bouché de 200 gr.
45	2	Cérat de Galien.	—	» 600	3 pots de 25 cent.
48	1	Electuaire de roses rouges (conserves).	—	» 250	1 pot de 25 cent.
49	9	Emplâtres. Vésicatoires.	—	» 250	En magdaléon.
51	6	Espèces pectorales.	—	1 »	1 boîte.
52	16	Extrait d'opium purifié.	—	» 250	1 pot de 25 cent.
	19	de ratanhia.	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
	20	de réglisse pur gommé.	—	5 »	1 tiroir.
55	1	Hydrolats de fleurs d'oranger.	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gr.
	4	de roses pâles.	—	» 200	1 flacon bouché de 200 gr.
59	4	Pilules de sulfate de quinine à 1 décigr.	—	» 200	1 boîte.
61	7	Pommade mercurielle.	—	» 250	1 pot de 25 cent.
62	2	Poudre simple de racines d'ipécacuanha. . . .	—	» 100	1 flacon non bouché de 200 gr.
	12	d'écorce de quinquina jaune. . . .	—	» 100	1 flacon non bouché de 150 gr.
	13	de cantharides.	—	» 100	4 flacons non bouch. de 150 gr.
63	10	Poudre composée. Hémostatique de Bonafous.	—	» 150	1 flacon non bouché de 200 gr.
		3° Denrées médicinales.			
83	5	Matières sucrées. Sucre en pain (lumps blanc).	—	» 500	1 boîte.
84	2	Moutarde pulvérisée.	—	2 »	4 flacons non bouch. de 500 gr.
92	5	Substances gommeuses. Mélange solidifiable.	—	2 »	4 flacons non bouch. de 500 gr.
		4° Objets d'exploitation de la pharmacie.			
96	1	Bouchons de liége grands (broches) . .	nomb.	10	Grand tiroir.
	2	petits.	—	5	Grand tiroir.
99	»	Etuis cylindriques en fer-blanc pour pilules de sulfate de quinine.	—	50	Grand tiroir.
103	»	Papier à filtrer.	main.	1	Petit tiroir.
104	»	Percaline en 80 centimètres de large pour percaline agglutinative.	mètre.	15	1 boîte moyenne.
		5° Objets de pansement.			
106	11	Canules longues à fractures.	nomb.	2	
	13	Sondes œsophagiennes en double tissu.	—	1	
	14	Sondes d'hommes, yeux dans le tissu. .	—	6	
107	1	Bandes roulées.	kilog.	1 500	Tiroir appareil.
	5	Petit linge.	—	1 750	Tiroir appareil.
109	1	Charpie de fil.	—	» 500	Tiroir appareil.
113	1	Aiguilles	nomb.	10	Tiroir appareil.
	2	Epingles.	—	125	Tiroir appareil.
114	2	Eponges	kilog.	» 015	Tiroir appareil.
	3	Fil à coudre	—	» 015	Tiroir appareil.
		2e SECTION.			
		§ 2. — *Eclairage.*			
150	1	Bougies diverses.	—	2 »	Grand tiroir.

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillée.	DÉNOMINATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	QUAN-TITÉS.	INDICATION DES RÉCIPIENTS A AFFECTER AUX OBJETS CI-CONTRE.
		4° Entretien et réparation du mobilier et objets divers.			
163	5	Objets divers (étuis à aiguilles)	nomb.	1	Appareil.
164	»	Corde ficelle et gros fil	kilog.	» 050	Grand tiroir.
		6° Objets de bureau.			
170	3	Papier ordinaire	rames.	2/20	Petit tiroir.
	3	Bâtons de cire à cacheter	nomb.	2	Petit tiroir.
	4	Canifs	—	1	Petit tiroir.
171	5	Crayons	—	2	Petit tiroir.
	6	Encrier de corne	—	1	Petit tiroir.
	10	Paquets de plumes	—	1	Petit tiroir.
172	2	Pains à cacheter	kilog.	» 025	Petit tiroir.
		2e CATÉGORIE. — 1re SECTION.			
		ARTICLE 1er. — INSTRUMENTS DE CHIRURGIE, ETC., OBJETS ET INSTRUMENTS DIVERS.			
		Thermomètre pour l'intérieur sur métal	nomb.	1	Grand tiroir.
		Seringues à piston en étain à injection	—	1	Appareil.
		ART. 5. — FERBLANC.			
		Boîte et capsules d'appareil		1	Appareil.
		Bougeoirs	—	1	Grand tiroir.
		Entonnoirs d'un quart de litre	—	1	Grand tiroir.
		Gobelets	—	3	Grand tiroir.
		Lanternes avec accessoires à bougie	—	1	Grand tiroir.
		Ustensites spéciaux.			
		Ecuelles d'un litre	—	3	Grand tiroir.
		Pots à tisane d'un litre	—	3	Grand tiroir.
		ART. 6. — FER NOIR FORGÉ, ETC.			
		Cadenas petits	—	2	Fermant les cantines.
		Spatules à grains	—	1	Grand tiroir.
		Poêlons de fer battu étamé	—	1	Grand tiroir.
		ART. 7. — POIDS, BALANCES ET MESURES.			
		Balance de la portée de 1 kilog. (sans support)	—	1	Grand tiroir.
		Trébuchet garni	—	1	Grand tiroir.
		Boîte de poids en cuivre de 1 kilog. à 1 gram.	—	1	Grand tiroir.
		ART. 8. — BOIS, OSIER ET CARTON.			
		Cantines de pharmacie, avec { tiroirs grands 2 tiroirs moyens 3 tiroir appareil 1 tiroirs petits 2 boîtes à compartiments 2 boîtes sans compartiments 2 planche à visite 1 }	—		Grand tiroir.
		ART. 9. — OBJETS DE FAÏENCE ET DE VERRE.			
		Pots dits canons en faïence, non bouchés, de 25 cent.	—		Grand tiroir.
		Flacons de verre, non bouchés, de 500 grammes.	—	6	Tiroir moyen.
		200 —	—	8	Grand tiroir.
		150 —	—	15	Grand tiroir.
		100 —	—	5	Grand tiroir.
		50 —	—	8	Grand tiroir.
		Flacons bouchés à l'émeri en cristal de 200 gram.	—	2	Grand tiroir.
		100 —	—	15	Grand tiroir.
		20 —	—	2	Grand tiroir.
		Flacons carrés, petits, pour appareils	—	1	Appareils.
		Mortier en cristal avec pilon d'un kilog. environ	—	1	Grand tiroir.
		Entonnoir en verre d'un quart de litre	—	1	Grand tiroir.

TABLEAU G. — *Cantines d'administration.* — *Nomenclatures des objets mobiliers et ustensiles contenus dans les cantines d'administration.*

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	NUMÉROS de la classification. Détaillée.	DÉSIGNATION DES OBJETS.		EFFECTIF DES COLONNES. De 1000 h.	De 2000 à 9000 h.	De 6000 à 7000 h.	De 4000 à 5000 h.	De 2000 à 3000 h.	De 1500 à 1800 h.	De 1000 h.	OBSERVATIONS.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.									
		4o Objets d'exploitation de la pharmacie.									
96	1	Bouchons grands (broches de liége)	le cent.	40	40	40	30	20	10	10	
	2	petits	—	100	100	100	100	50	25	25	
		2e SECTION.									
		5o Objets de bureau.									
170	1	Papier à états	rame.	10/20	10/20	10/20	10/20	5/20	5/20	5/20	
	3	ordinaire	—	1	1	1	1	10/20	10/20	10 20	
171	1	Bouteilles de sandaraque	nombre.	2	2	2	2	2	2	2	
	3	Bâtons de cire à cacheter	—	4	4	4	4	3	3	3	
	4	Canifs et grattoirs	—	4	4	4	4	4	4	4	
	5	Crayons	—	6	6	6	6	4	4	4	
	6	Encriers	—	3	3	3	3	2	2	2	
	7	Morceaux de gomme élastique	—	3	3	3	3	2	2	2	
	10	Paquets de plumes	—	2	2	2	2	1	1	1	
	11	Boîtes de plumes métalliques	—	1	2	2	2	1	1	1	
	12	Objets divers (pour mémoire).									
172	1	Encre noire	kilog.	1 »	1 »	1 »	1 »	» 500	» 500	» 500	
	2	Pains à cacheter	—	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	
	3	Poudre ou sable	—	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	» 250	
		Pour mémoire, imprimés : une collection.									
		3e SECTION.									
		2o Effets à l'usage des malades.									
205	2	Bassins de lit	nombre.	12	10	8	6	5	4	3	
	3	Biberons	—	8	6	5	4	3	2	2	
		3e Effets et objets accessoires.									
210	»	Serviettes	—	48	40	30	30	24	18	12	
211	»	Tabliers d'offic. de santé	—	30	24	20	18	16	12	8	
212	»	d'infirmiers	—	48	56	30	24	18	16	10	
213	»	Torchons	—	100	70	60	50	40	30	24	

2e CATÉGORIE. — 1re SECTION.

ART. 3. — CUIVRE ET AIRAIN.								
Ustensiles s'évaluant au poids. Casseroles de 5 litrès	—	6	4	3	2	2	1	1
de 10 litres	—	5	4	3	2	2	1	»
Marmites de 10 à 20 litres	—	7	6	6	5	4	3	2
de 25 à 30 litres	—	6	5	4	4	3	2	1
Ustensiles divers. Bougeoirs de cuivre	—	12	10	10	8	6	4	3
ART. 5. — FERBLANC.								
Bidons ronds	—	16	14	12	10	10	8	8
Bougeoirs en ferblanc	—	10	8	6	6	4	4	2
Ecumoirs	—	6	5	4	4	3	3	2
Entonnoirs	—	5	4	4	3	2	2	1
Gobelets	—	70	60	50	50	40	30	25
Lanternes	—	14	12	12	10	10	8	8
Passoires	—	4	4	3	3	2	2	1
Ustensiles spéciaux aux ambulanees. Assiettes	—	100	90	80	70	60	50	40
Ecuelles d'un litre	—	100	90	80	70	60	50	40
Pots à boire d'un litre	—	60	50	40	40	30	30	25
Urinal	—	10	8	7	6	5	4	3
ART. 6. — USTENSILES DIVERS.								
Couperets	—	5	4	3	3	2	2	1
Couteaux de cuisine	—	8	6	6	6	4	4	3
Couteaux de table	—	24	18	12	12	12	12	6
Cuillers à bouche en fer étamé	—	60	48	48	36	24	18	12
Fourchettes de cuisine	—	6	6	5	4	4	3	2
Fourchettes à distribution	—	6	6	5	4	4	3	2
Fourchettes à bouche en fer étamé	—	60	48	48	36	24	18	12
Grils à côtelettes	—	6	4	4	3	2	2	1
Haches grandes	—	8	7	6	5	4	3	2
Hachettes	—	5	4	3	3	2	2	1
Pelles	—	4	4	3	3	2	2	1
Poêles à frire	—	4	3	2	2	2	1	1
Scies pour le bois	—	2	2	1	1	1	1	1
Scies anglaises pour diviser les os	—	3	2	2	2	2	1	1
Serpes	—	3	2	2	2	2	1	1
Bèches	—	6	4	3	3	2	2	1
Pioches	—	6	4	4	3	2	2	2
Sacs à outils garnis	—	5	4	3	2	2	1	1
Casseroles diverses en fer battu	—	10	8	7	6	5	4	3
Cuillers à bouillon	—	6	5	4	4	3	3	2
Cuillers à distribution	—	4	4	3	3	2	2	1

DÉSIGNATION DES OBJETS.		EFFECTIF DES COLONNES.							OBSERVATIONS.
		De 1000 h.	De 2000 à 9000 h.	De 6000 à 7000 h.	De 4000 à 5000 h.	De 2000 à 5000 h.	De 1500 à 1800 h.	De 1000 h.	
ART. 7. — BALANCES, POIDS ET MESURES.									
§ 1er. — *Balances.*									
Balances pour la cuisine.	nombre	4	3	2	2	2	1	1	
Balances pour la dépense	—	4	3	2	2	2	1	1	
Romaines oscillantes de la portée de 50 kilogr.	—	4	3	2	2	2	1	1	
Trébuchets pour la pharmacie.	—	4	3	2	2	2	1	1	
§ 2. — *Poids (boîte de).*									
Boîte du kilogramme divisé.	—	2	2	2	2	1	1	1	
Ustensiles en fer pour la dépense (gradués).	—	4	3	2	2	2	1	1	
Ustensiles en fer pour la cuisine.	—	4	3	2	2	2	1	1	
§ 3. — *Mesures.*									
Mesures en ferblanc pour la distribution du vin.	—	4	3	2	2	2	1	1	
ART. 9. — MARBRES ET PIERRES.									
Objets en verre. Flacons petits de 25 à 30 gram. pour appareils	—	16	14	12	10	8	6	4	
Objets en verre. Flacons petits de 30 à 60 gram. pour appareils	—	6	4	4	4	2	2	2	
Objets en verre. Flacons bouchés à l'émeri de 250 gram.	—	6	4	4	4	2	2	2	
Objets en verre. Flacons bouchés à l'émeri de 125 gram.	—	3	2	2	2	1	1	1	
Objets en verre. Flacons bouchés à l'émeri de 125 gram. pour le chloroforme	—	2	2	2	1	1	1	1	
Nombre des cantines.		12	10	10	10	8	4	2	

NOTA. Les cantines d'administration seront numérotées afin de faciliter l'ordre et le classement dans l'arrimage des objets.

Tableau H. — *Cantines d'approvisionnement du service de santé. — Nomenclature des médicaments et objets de pansement contenus dans les cantines d'approvisionnement du service de santé.*

Numéros de la classification. Sommaire.	Numéros de la classification. Détaillée.	Désignation des objets.	Unité réglementaire.	Effectif des colonnes. De 10000 h.	De 8000 à 9000 h.	De 6000 à 7000 h.	De 4000 à 5000 h.	De 2000 à 3000 h.	De 1500 à 1800 h.	De 1000 h.	Observations.
		1re CATÉGORIE. — 1re SECTION.									
		1° Médicaments simples.									
5	60	Feuilles de thé hyswen	kilog.	» 800	» 800	» 800	» 800	» 400	» 400	» 400	
	34	Huile d'olive	—	15 »	15 »	15 »	15 »	7 500	7 500	7 500	
10	4	Gomme du Sénégal	—	20 »	20 »	20 »	20 »	10 »	10 »	10 »	
	5	Aloès	—	» 300	» 500	» 300	» 300	» 150	» 150	» 500	
	39	Camphre	—	3 »	3 »	5 »	5 »	1 500	1 500	1 500	
		2° Médicaments composés.									
		§ 1er. — *Composés chimiques divers.*									
15	1	Ammoniaque liquide	—	» 600	» 600	» 600	» 600	» 300	» 300	» 300	
17	5	Azotate d'argent fondu	—	» 200	» 200	» 200	» 200	» 100	» 100	» 100	
19	3	Chlorure de chaux sec	—	1 »	1 »	1 »	1 »	» 500	» 500	» 500	
23	2	Ethers sulfurique	—	» 300	» 300	» 300	» 300	» 150	» 150	» 150	
	5	Ethers chloroforme	—	» 600	» 600	» 600	» 600	» 300	» 300	» 300	
31	7	Iodure de potassium	—	» 400	» 400	» 400	» 400	» 200	» 200	» 200	
32	2	Sulfate de quinine	—	» 400	» 400	» 400	» 400	» 200	» 200	» 200	
33	9	Sulfate de soude	—	2 »	2 »	2 »	2 »	1 »	1 »	1 »	
		§ 2. — *Composés officinaux.*									
39	5	Acétate de plomb liquide	—	2 »	2 »	2 »	2 »	1 »	1 »	1 »	
	2	Alcoolés d'aloès	—	» 300	» 300	» 300	» 300	» 150	» 150	» 150	
42	15	Alcoolés d'opium	—	1 »	1 »	1 »	1 »	» 500	» 500	» 500	
	15	Alcoolés d'iode	—	» 300	» 300	» 300	» 300	» 150	» 150	» 150	
	19	Alcoolés de quinquina	—	» 600	» 600	» 600	» 600	» 300	» 300	» 500	
52	20	Extrait de réglisse	—	20 »	20 »	20 »	20 »	10 »	10 »	10 »	
59	4	Pilules de sulfate de quinine	—	» 400	» 400	» 400	» 400	» 200	» 200	» 200	
62	3	Poudre de racine d'ipécacuanha	—	» 600	» 600	» 600	» 600	» 300	» 300	» 300	
	12	Poudre d'écorce de quinquina jaune	—	» 600	» 600	» 600	» 600	» 300	» 300	» 300	
71		Sparadrap diachylon gommé	—	6 »	6 »	6 »	6 »	5 »	3 »	3 »	

NUMÉROS de la classification. Sommaire.	Détaillé.	DÉSIGNATION DES OBJETS.	UNITÉ ré-glemen-taire.	EFFECTIF DES COLONNES De 10000 h.	De 8000 à 9000 h.	De 6000 à 7000 h.	De 4000 à 5000 h.	De 2000 à 3000 h.	De 1500 à 1800 h.	De 1000 h.	OBSERVATIONS.
		3° Denrées médicinales.									
30	2	Alcool à 33 degrés	kilog.	15 »	15 »	15 »	15 »	7 500	7 500	7 500	
83	3	Sucre en pain	—	50 »	50 »	50 »	50 »	25 »	25 »	25 »	
84	2	Farine de moutarde	—	10 »	10 »	10 »	10 »	5 »	5 »	5 »	
90	2	Farine de lin	—	10 »	10 »	10 »	10 »	5 »	5 »	5 »	
92	1	Amidon	—	2 »	2 »	2 »	2 »	1 »	1 »	1 »	
		5° Objets de pansements.									
106	13	Sondes œsophagiennes en double tissu	nomb.	12	10	8	6	6	4	2	
	14	Sondes d'hommes, yeux dans le tissu	—	24	20	15	12	10	8	4	
107	1	Bandes roulées	kilog.	95 »	83 »	65 »	41 »	25 »	15 »	6 »	Pour les cantines destinées à opérer dans le Sud, les quantités de linge à pansement et de charpie ci-contre, nos 107 et 109 devront être augmentées d'un tiers.
	2	Grand linge. Draps	—	50 »	34 »	27 »	25 »	14 »	9 »	8 »	
	2	Grand linge. Linge préparé	—	35 »	22 »	18 »	14 »	10 »	7 »	7 »	
	2	Gaze à pansement	—	1 »	1 »	» 700	» 600	» 500	» 400	» 300	
	3	Petit linge	—	191 »	167 »	130 »	83 »	47 »	32 »	12 »	
109	1	Charpie de fil	—	71 »	62 »	50 »	31 »	18 »	11 »	4 »	
110	»	Coton cardé et ouaté	—	» 500	» 500	» 400	» 400	» 300	» 300	» 200	
111	»	Flanelle de molleton	mètres	10 »	8 »	6 »	6 »	5 »	4 »	3 »	
112	2	Toile cirée	—	4 »	3 »	3 »	2 »	2 »	2 »	1 »	
113	1	Aiguilles	nomb.	48	40	36	24	18	12	12	
	2	Epingles	—	8000	6000	6000	5000	4000	3000	2000	
114	1	Balles d'avoine	kilog.	5 »	3 »	3 »	2 »	1 500	1 »	1 »	
	2	Eponges fines	—	» 120	» 100	» 090	» 080	» 070	» 060	» 050	
	3	Fil à coudre	—	» 500	» 400	» 350	» 300	» 250	» 200	» 150	
	4	Fil à ligature	—	» 250	» 200	» 150	» 150	» 100	» 100	» 050	
	3	Ruban de fil	—	1 200	1 080	» 960	» 840	» 720	» 480	» 240	
115	1	Bandages herniaires de droite	nomb.	8	7	6	6	5	4	3	
	2	herniaires de gauche	—	8	7	6	6	5	4	3	
	3	herniaires doubles	—	8	7	6	6	5	4	3	
	4	herniaires ombilicaux	—	8	7	6	6	5	4	2	
117	1	Seringues à injection en verre	—	6	4	4	4	3	2	2	
	2	Ventouses en verre blanc	—	25	20	16	16	14	12	10	

1re CATÉGORIE. — 2e SECTION.

ART. 1er. — OBJETS DE CHIRURGIE ET INSTRUMENTS DIVERS.

Boîte d'instruments de chirurgie pour la bouche, nº 1.	nomb.	1	1	1	1	»	»	»	On fait choix, pour les cantines d'approvisionnement, de la boîte nº 2 de préférence à la boîte nº 3, qui est moins complète et n'a été conservée dans les cantines de chirurgie proprement dites qu'en raison de son plus petit volume. La boîte nº 2 renferme un instrument à trépan complet, pendant que celle nº 3 n'a qu'une simple trophine.
à amputation et à trépan, grande boîte nº 2	—	2	2	2	2	1	»	»	
de 12 couteaux de rechange, nº 4.	—	3	3	2	2	1	1	»	
pour la résection des os, nº 16.	—	2	2	2	2	»	»	»	
Appareils à fractures en fil de fer étamé pour jambes avec semelles	—	4	4	4	4	2	»	»	
cuisses	—	4	4	4	4	2	»	»	
bras.	—	4	4	4	4	2	»	»	
avant-bras	—	4	4	4	4	2	»	»	
Attelles pour bandages à fractures de cuisses.	—	10	7	5	4	3	2	2	
de jambes.	—	10	7	5	4	3	2	2	
de bras	—	10	7	5	4	3	2	2	
d'avant-bras	—	15	10	7	6	5	3	3	
Attelles-équerres (semelles).	—	25	20	15	10	8	8	6	
Attelles-palettes (palettes palmaires)	—	25	20	15	10	8	8	6	
Seringues à piston en étain de 1 litre	—	6	4	4	3	2	2	2	
Seringues à piston en étain à injections	—	24	18	12	8	6	4	4	
Sacs d'ambulance garnis pour arrière-garde	—	5	4	4	3	3	2	1	
Nombre de cantines dans les cas généraux.		18	14	12	8	6	3	3	
Nombre de cantines pour les colonnes du Sud		26	20	16	12	8	5	5	

NOTA. — Les cantines d'approvisionnement du service de santé seront étiquetées et numérotées afin de faciliter l'ordre et le classement dans l'arrimage des objets.

Récapitulation du nombre des pansements contenus tant dans les cantines de chirurgie proprement dites, que dans les cantines d'approvisionnement.

EFFECTIF DES COLONNES. — HOMMES.	10,000.		De 8 à 9,000.		De 6 à 7,000.		De 4 à 5,000.		De 2 à 3,000.		De 15 à 1,800.		1,000.		OBSERVATIONS.
	Cantines.		Cantines.		Cantines.		Cantines.		Cantines.		Cantines.		Cantines.		
	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	De chirurgie.	D'approvisionnement.	
Pansements. Simples, bandes, petits linges et charpie.	1240	4760	1240	4160	950	3270	930	2070	620	1180	310	770	310	290	Soit pour un nombre de blessés égal au 6 p. o/o de l'effectif à 10 pansem. chaque.
Total.	6000		5400		4200		3000		1800		1080		600		
Accessoires, bandages, écharpes et suspens.	72	60	72	42	54	30	54	24	36	18	18	12	18	12	
Total.	132		114		84		78		54		30		30		
Spéciaux, bandages à fractures	24	45	24	31	18	22	18	18	12	14	6	9	6	9	
Total.	69		55		40		36		26		15		15		
Imprévus, grand linge en drap	16	200	16	136	12	108	12	100	8	56	4	36	4	36	
Total.	216		152		120		112		64		40		40		
Ressources générales en pansements.	6417		5721		4444		3226		1944		1165		683		

Détail du linge préparé pour les pansements accessoires et spéciaux contenu dans les cantines de chirurgie et d'approvisionnement.

Bandages	De corps	12	10	12	7	9	5	9	4	6	3	3	2	3	2	Pour pansements accessoires.
	Carrés	12	10	12	7	9	5	9	4	6	3	3 3	2	3	2	
	En T	12	10	12	7	9	5	9	4	6	3		2	3	2	
	Triangulaires	12	10	12	7	9	5	9	4	6	3	3	2	3	2	
Écharpes		12	10	12	7	9	5	9	4	6	3	3	2	3	2	
Suspensoirs		12	10	12	7	9	5	9	4	6	3	3	2	3	2	
Bandages à fractures préparés pour recevoir des attelles placées séparément.	De cuisses	4	10	4	7	3	5	5	4	2	3	1	2	1	2	Pour pansements spéciaux.
	De jambes	4	10	4	7	3	5	3	4	2	3	1	2	1	2	
	De bras	8	10	8	7	6	5	6	4	4	3	2	2	2	2	
	D'avant-bras	8	15	8	10	6	7	6	6	4	3	2	3	2	2	

Art. II. — Armée anglaise, Pl. I, fig. 3.

Dans les premiers mois de 1854, le ministre de la guerre a décidé la formation d'un corps d'infirmiers militaires, composé d'anciens soldats en retraite, et placé sous les ordres d'un officier supérieur et d'un adjudant quartier-maître. Le lieutenant-colonel Tulloh, de l'artillerie royale, et M. Guthrie, ont été chargés de diriger l'organisation de ce corps et de son matériel, en vue des exigences de la guerre d'Orient.

Chaque *brigade of hospital corregance* (c'est le nom attaché à cette institution) est affectée à deux divisions de l'armée. Son matériel se compose de vingt voitures, de cinq caissons d'approvisionnement, d'une voiture-forge (*forge cart*) et d'une forge portative. Un des journaux de Londres a publié à cette occasion la notice ci-après :

Un train de quarante caissons d'ambulance vient d'être embarqué à Woolwich sur la flotte qui se rend en Orient. Vingt de ces caissons sont des voitures à deux roues, de construction très légère, suspendues sur ressorts d'acier, et destinées à un attelage de deux chevaux ; les vingt autres sont des voitures à quatre roues, plus solidement construites, et exigeant un attelage de quatre chevaux.

Ces caissons ont été construits sous la surveillance de M. Smith, médecin en chef de l'armée, et directeur du service de santé. Les voitures à quatre roues, d'une grande élégance, contiennent les objets ci-après :

Quatre lits de repos légers, ayant environ 6 pieds et 6 pouces de long, sur une largeur de 2 pieds, recouverts d'une couverture de caoutchouc et imperméable, sont destinés à glisser sur des bourrelets dans l'intérieur d'un long wagon, divisé en quatre compartiments, parfaitement aérés au moyen des ventilateurs, que peut fermer ou ouvrir à volonté le malade étendu sur le lit de repos. La partie où reposent les pieds est planchéiée ; mais les portes à battants de l'autre extrémité sont rembourrées de coussins élastiques destinés à garantir la tête du malade. Un coffre, suspendu à l'arrière-train de la voiture, contient une trousse d'instruments de chirurgie ; deux légères consoles de fer adaptées de chaque côté à une hauteur convenable, forment une table au besoin. Une toile blanche imperméable, supportée par de petits cerceaux en bois, s'étend au-dessus u corps.

En avant de la voiture, près des roues de devant, se trouve un

caisson abondamment pourvu de barils remplis d'eau, de linge, et d'une certaine quantité de médicaments. Au-dessus six siéges, très commodes et à dossiers, sont disposés sur les côtés, comme sur les voitures irlandaises, pour recevoir des malades ; des chaînes garnies de cuir, destinées à maintenir la poitrine, font le tour des siéges, suffisamment garanties des intempéries de l'air et du soleil par un vaste rideau blanc. Ils sont suspendus sur quatre longs ressorts, maintenus par de fortes courroies de cuir, et garnis d'épais coussins rembourrés d'élastique pour amortir les cahots d'un sol accidenté. Les roues de derrière ont 5 pieds de haut, celles de devant 3 1/2, et les essieux ont été exécutés d'après le modèle qui sert à l'artillerie.

Les caissons sont munis de timons ; il y a place pour un cheval en avant, et on peut y adapter un joug pour les faire traîner par des bœufs. Chaque voiture porte des objets de rechange, telles que roues, essieux, ressorts. Les côtés, qui, élevés, ont 4 pieds de haut, se replient sur eux-mêmes et se rétrécissent jusqu'à 20 pouces ; les roues et les ressorts étant démontés, la voiture représente une caisse qui renferme un nombreux matériel, et qui se transporte facilement à bord des navires.

Une notice spéciale sur le nouveau caisson de l'armée anglaise renferme les passages suivants :

Autrefois, lorsqu'une division marchait en avant, après une bataille, les officiers du commissariat ne considéraient pas comme faisant partie de leurs attributions l'approvisionnement des blessés. D'autre part, le pourvoyeur général (*porveyor general*), ou le commissaire médical, n'avait à s'occuper des blessés que lorsque ceux-ci se trouvaient réunis dans les hôpitaux. Dans l'intervalle, les blessés étaient abandonnés à eux-mêmes, et restaient exposés plus ou moins longtemps tantôt à un soleil brûlant, tantôt au froid humide de la nuit.

Un sous-inspecteur général du service de santé doit toujours marcher avec les troupes à la veille d'une rencontre présumée avec l'ennemi. Il doit s'entendre avec l'officier principal du commissariat, pour qu'il existe constamment un approvisionnement suffisant de pain et de viande ; il s'entend avec le pourvoyeur général pour les autres articles. Un aide est mis à la disposition du sous-inspecteur général pour l'aider dans sa correspondance ; ce dernier peut être remplacé par le plus ancien des chirurgiens de l'état-major (*staff surgeon*).

Nous n'avons point à nous occuper ici de l'évacuation des malades et des blessés des régiments ou des divisions sur les hôpitaux. Jusqu'ici cette évacuation s'opérait par les voitures du commissariat ;

mais on fera bien d'attacher à l'armée pour les besoins du service général un nombre suffisant de voitures suspendues, indépendamment de celles qui sont affectées au service divisionnaire. Ces voitures destinées au service général seront sous la direction ds l'inspecteur général en chef du service médical.

La fig. 3 de la pl. Ire donne une idée de la forme extérieure du caisson ; nous allons passer à la description du contenu.

VINGT CAISSONS D'AMBULANCE *numérotés de* 1 *à* 20.

Chacun contient une caisse dont voici le contenu : — 2 Assortiments d'attelles de fer. — 1 Vis et 2 tourniquets de campagne. — 3 Chaudières de cuisine. — 2 Grands plats carrés pour contenir la soupe et la viande. — 9 Assiettes. — 1 Théière à anses repliées. — 10 Cuillères de fer étamé. — 1 Gobelet d'étain de la contenance du tiers d'un *quart anglais*. — 1 Couteau à découper et 1 fourchette. — 12 Couteaux de table et fourchettes à manche blanc. — 1 Chandelier d'étain avec bobèche mobile. — 1 Paire de mouchettes d'acier. — 1 Lampe d'étain à une seule mèche. — 1 Lanterne. — 1 Couperet pour la viande. — 6 Serviettes. — 1 Paire de ciseaux de 7 pouces. — 1 porte-mèche. — 1 Boîte d'allumettes. — 2 Cuvettes de zinc pour le lavage des mains. — 1/2 livre de ficelle moyenne pour emballage. — *Id.* moins grosse. — 1 Aiguille pour emballer. — 12 Aiguilles à coudre. — 2 Aiguilles pour ravauder. — 2 rouleaux d'épingles. — 1 Boîte d'étain carrée contenant 3 livres de chandelles. — 1 Boîte contenant 1 livre 3/4 de thé vert (1). — 1 Mesure d'étain contenant 1/2 pinte d'huile à manger. — 1 Bouteille d'eau-de-vie dans une enveloppe d'étain. — 1 Pot à thé de la contenance de 3 pintes.

Les vingt caissons d'ambulance portent les nos de 1 à 20.

Chaque boîte de médicaments porte le contenu sur les couvercles. — Sesqui-carbonate d'ammoniaque, 3 onces. — Acide citrique en poudre, 3 onces. — Tartrate de potasse et d'antimoine, 4 onces. — Azotate d'argent, 1 once. — Sulfate de cuivre. 4 onces. — Chloroforme, 8 onces. — Extrait de coloquinte, 2 onces. — Bichlorure de mercure, 2 onces. — Protochlorure de mercure, 7 onces. — Ammoniaque liquide concentrée, 4 onces. — Acétate de morphine, 1/4 d'once. — Huile de croton tiglium, 1 once. — Huile d'amandes poivrées, 1 once. — Essence de térébenthine, 4 onces. — Jalap en poudre, 3 onces. — Ipécacuanha en poudre, 4 onces. — Opium en poudre (2), 3/8 d'once.

Objets divers. — Bandages, 24. — Calicot, 5 yards. — Linge,

(1) On en usera avec une grande réserve.

(2) On a omis tous les médicaments qui peuvent se trouver en Turquie.

4 livres. — Emplâtre de résine, 2 livres. — Sparadrap, 4 yards.— Spongio-piline, 1/4 yard. — Éponges de chirurgie, 6. — Étoupes, 1 livre 1/2. — Épingles, aiguilles et dés, 1 paquet. — Papiers et plumes, 12. — Spatule et *bolupe tile*, 1. — Cordon, 1 pièce. — Mèche, 1 boîte. — Petite mesure, 1. — Bougies pour opération délicate, 8. — Ligatures, soies et fils, 1/2 once de chaque. — Boîtes de pilule, étoupes pour emballage.

TROIS CAISSONS D'APPOVISIONNEMENT *portant les lettres* A, B, C.

Quatre cases dans chaque; ces dernières disposées ont été transportées sur une selle spéciale. Le contenu de chaque case est inscrit sur le couvercle avec les n^{os} de 1 à 4.

Sesqui-carbonate d'ammoniaque, 12 onces. — Acide citrique en poudre, 1 livre. — Tartrate de potasse et d'antimoine, 1 livre. — Azote d'argent, 4 onces. — Chloroforme, 1 livre 8 onces. — Sulfate de cuivre, 1 livre. — Extrait de coloquinte, 12 onces. — Protochlorure de mercure, 1 livre.—Bichlorure de mercure, 2 onces. — Jalap en poudre, 8 onces. — Ipécacuanha en poudre, 1 livre.— Liqueur composée d'acétate d'ammoniaque, 1 livre. — *Liq. opii Geremi*, 1 livre. — Acétate de plomb liquide, 1 livre. — *Matico fol*, 4 onces.—Opium en poudre, 3/8 d'once. — Huile de croton tiglium, 1 once. — Bisulfate de quinine, 12 onces.

Objets divers. — Bougies, 9. — Petite mesure, 1. — Éponges de chirurgie, 6. — Soies et fils pour ligature, 3/4 d'once. — Ficelles, 2 onces. —Spongiofiline, 1/4 d'yard.— Mèches et boîtes de pilules, 1 boîte de chaque. — Pinceaux, 4. — Papier et papier brouillard, 1 boîte. — Plumes, 24. — Poudre d'encre, 1 once. — Ciseaux et canif, 1 de chaque. — Cordon large, tire-bouchon, 1. — Emplâtre vésicatoire, 1 livre. — Emplâtre de diachylum, 3 livres. — Sparadrap de diachylum, 4 yards. — Rouleau d'épingles, 4. — Étoupes pour emballer. — Aiguilles et dés à coudre.

Tiroir. — Bandages, 40. — Calicot, 5 yards. — Linge, 4 livres. — Vieux drap, 1.

TROIS CAISSONS D'APPROVISIONNEMENT D'AMBULANCE *portant les lettres* A, B, C.

Chaque caisson renferme une caisse portant le n° 5. Le contenu, inscrit sur le couvercle, se compose de : 25 livres d'acide nitrique concentré, poids spécifique, 1,50. — 14 livres d'acide sulfurique pour les diarrhées d'automne. — 1 livre de perchlorure de fer, poids spécifique, 1,55.

Le tout est partagé aussi également que possible entre les trois caisses et emballé avec soin afin de prévenir les accidents. Chaque bouteille est pourvue d'une enveloppe d'étain.

Trois caissons d'approvisionnement d'ambulance *portant les lettres* A, B, C (*une caisse dans chaque*).

Le contenu, inscrit sur le couvercle, comprend les médicaments ci-après : Sulfate d'alumine, poudre, 3 livres. — Acétate de plomb, 3 livres. — Azotate d'argent, 1 livre. — Azotate d'argent, crayon, 4 onces. — Chlorure de chaux, 2 livres. — Chlorure de soude, 2 livres. — Chlorure de zinc, 2 livres. — Conf. apii, 1 livre. — Conf. arom. pulv., 1 livre. — Ext. col. co. pulv., 4 livres. — Sulfate de cuivre, 3 livres. — Empl. Lyttæ, 2 livres. — Empl. diachylum, 14 livres. — Ung. hyd. fort, 4 livres. — Ung. hyd. nitr., 1 livre. — Sulfate de quinine, 2 livres. — Huile de croton, 1 once. — Jalap pulv., 2 livres. — Iodure de potassium, 1 livre. — Protochlorure de mercure, 4 livres. — Bichlorure de mercure, 1 livre. — Pilules mercurielles, 4 livres. — Hydrard. c. creta, 1 livre.

Autres objets : Mesure graduée en verre, 3. — Canifs, 2. — Spatule. — Machine à pilules. — Spongio-piline, 1 yard. — Tissu en gutta-percha, 30 yards. — Taffetas gommé, 3 paquets. — Bougies, 3 paquets. — Allumettes de cire, 4 paquets. — Lampe avec trois rouleaux de mèches. — 2 Urinaux. — Rouleaux de calicots, 250. — Calicot en pièce, 30 yards (1). — Cordon, 3 pièces. — Pinceaux, 4. Porte-plumes, 2 paquets. — Aiguilles et épingles. — Poudre d'encre, 1 once. — Encre liquide, 3 fioles. — Registre, 1. — Charpie brevetée, 12 livres. — Éponges, 18. — Pilon et mortier, 1. — Balance et poids (une boîte de). — Flanelle, 18 rouleaux. — Une caisse de grands instruments. — Une caisse de verres à ventouses. — Sthéthoscope, 2. — Fil et soie.

Caissons d'approvisionnement d'ambulance *portant les lettres* A, B, C.

Chaque caisson renferme les objets ci-après : 4 Paquets de literie, chacun pour 3 lits, 3 draps dans chaque, 3 cwt, 4 liv. — 4 Tentes portugaises complètes, 5 cwt, 16 liv. — 4 Caisses de médicaments, 3 cwt. — 1 Caisse n° 5, contenant des acides, 3 qrs. — 1 Caisse n° 6 de réserve, contenant des médicaments et des objets divers, 3 cwt. — 1 Caisse n° 7, 3 qrs. — 1 Caisse n° 8, renfermant 30 lits à air, 1 cwt, 2 qrs. — 1 Panier n° 9, contenant 2 assortiments de 8 bouilloires. — 2 Coussinets. — 1 Panier n° 10, contenant : 1 Théière en étain de la contenance de 1 quarts. — 2 Pots à thé. — 12 Plats en étain. — 50 Assiettes. — 24 Cuillers en fer étamé. — 2 Couteaux et 2 fourchettes pour découper. — 24 Fourchettes. — 24 Couteaux à manches blancs. — 40 Gobelets de 1/3 de quart anglais. — 1 mesure d'étain contenant 4 livres de fil. — 1 Cuiller à pot en fer. — 1 Fourchette à viande. — 1 Couperet pour la viande. — 1 Brosse. — 24 Ser-

(1) A l'avenir, on fera bien de séparer les médicaments des autres objets.

viettes. — 1 Balance pouvant peser environ 80 livres. — 1 Paire de bassins de balance avec une collection de poids. — 2 Livres de coton pour mèche. — 1 Livre de fil. — 2 Aiguilles à emballer. — 2 Aiguilles à coudre. — 2 Aiguilles à ravauder. — 2 Coussinets. — 1 Panier n° 11, contenant : 2 Vases de nuit en étain. — 3 Chaises percées, étain. — 3 Siéges de fer. — 2 Urinaux d'étain. — 2 Bassins de zinc. — 1 Bouilloire d'étain contenant 4 quarts. — 2 Chandeliers. — 2 Veilleuses. — 1 Paire de mouchettes. — 1 Paire de ciseaux. — 1 Boîte carrée en étain, contenant 6 livres de chandelle. — 1 Lampe à main, forme sphérique. — 1 Lanterne. — 1 Mesure d'étain pour l'huile fine. — 2 Bouteilles d'étain contenant 2 gallons d'huile à brûler. — 1 Livre de coton à mèche. — 2 Boîtes d'allumettes. — 1 Hache. — 2 Robinets avec clefs. — 1 Livre de ficelle. — 18 livres 1/2 de savon. — 2 Coussinets. — 1 Panier n° 12, contenant : 1 Boîte carrée de 48 livres de sucre. — 1 Boîte d'étain contenant 7 livres de thé, première qualité. — 1 Boîte d'étain carrée, contenant 18 livres de thé noir. — 6 Bouteilles d'eau-de-vie dans une caisse de bois. — 1 Tire-bouchon. — 2 Coussinets.

Poids de chaque voiture, 43 cwt., 2 qrs.

Nota. Le blé de première qualité n'est pas destiné à l'usage journalier.

Caisson d'approvisionnement, *lettre* D.

Contenant : 3 Marquises complètes. — 4 Tentes portugaises pour officiers. — 4 Ballots de literie. — 3 Ballots de couvertures imperméables. — Poids du wagon et de son contenu, 42 cwt, 2 qrs.

Caisson d'ambulance, *lettre* E.

3 Marquises complètes. — 5 Tentes portugaises. — 2 Ballots de literie. — 3 Ballots de couvertures imperméables. — Poids du wagon et de son contenu, 42 cwt, 2 qrs.

Une boîte est attachée à chaque caisson d'approvisionnement. Elle renferme 10 approvisionnements de fer à cheval, de clous, 14 livres de graisse, 3 baquets et 2 robinets. Chaque forge est pourvue d'un sac de charbon et d'instruments.

Le caisson d'approvisionnement peut accompagner les bagages de la division ; mais au premier coup de canon, il avancera, et le sous-officier prendra les ordres du chirurgien pour fixer sa position.

MÉDECINE LÉGALE.

SUR LA SUBSTITUTION

DU

PHOSPHORE AMORPHE AU PHOSPHORE ORDINAIRE,

ET

INDICATION DES MOYENS A METTRE EN PRATIQUE POUR FAIRE CESSER LE DANGER D'EMPOISONNEMENT ET SOUSTRAIRE A LA NÉCROSE LES OUVRIERS QUI FABRIQUENT LES ALLUMETTES CHIMIQUES.

PAR A. CHEVALLIER.

Dans la séance du 24 janvier dernier (1), vous m'avez fait l'honneur de me choisir pour examiner un mémoire transmis à l'Académie par M. le ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce.

Je viens vous rendre compte de l'examen que j'ai fait de ce travail.

La lecture du mémoire de M. Caussé m'a démontré qu'il avait voulu fixer l'attention de M. le ministre : 1° Sur un genre d'intoxication dû à la pâte fixée sur les allumettes chimiques, intoxication qui devient de plus en plus fréquente, intoxication qui doit son action au phosphore que l'on fait entrer dans cette pâte (2).

2° Sur la difficulté que le chimiste éprouve lors des cas d'empoisonnement, à constater la présence du toxique dans les organes, le phosphore, dans divers cas, se transformant en combinaisons qui s'unissent avec les bases, forment des sels analogues à ceux qui se trouvent dans l'organisme, sels qui alors ne peuvent être distingués lors de l'analyse chimique (3).

(1) Rapport fait à l'Académie impériale de médecine, le 12 septembre 1854, à propos d'un *Mémoire sur l'empoisonnement par les allumettes chimiques*, par M. le docteur Séverin Caussé, d'Albi (Tarn). Voyez ci-après le Mémoire de MM. Caussé et Chevallier fils.

(2) Nous avons recueilli des observations sur quatorze cas d'empoisonnement ou de suicides déterminés soit par la pâte phosphorée, soit par les allumettes chimiques : sept étaient des cas d'empoisonnement criminels, cinq des cas d'empoisonnement par imprudence, enfin deux suicides. Nous sommes convaincu que si l'on consultait les sommiers judiciaires, on constaterait qu'un grand nombre d'instructions ont été faites dans d'autres cas d'empoisonnement par la pâte phosphorée et par les allumettes.

(3) Si le phosphore, dans l'empoisonnement par les allumettes ou par la pâte phosphorée, n'a pas été transformé en acide ou en sel, on peut ob-

3° Sur la possibilité qu'il y aurait d'ajouter à la pâte phosphorée, qui sert à la préparation des allumettes chimiques, une substance qui, par sa présence dans les produits fournis par l'autopsie, viendrait en aide au chimiste et lui permettrait d'être plus affirmatif dans les conclusions qu'il établirait par suite de ses recherches.

La substance que M. Caussé propose pour additionner la pâte qui sert à confectionner les allumettes chimiques est *le tartrate acide de potasse et d'antimoine*, *l'émétique*.

Ce médecin fait observer avec juste raison :

1° Que l'emploi de ce sel ne pourrait augmenter sensiblement le prix des allumettes chimiques ;

2° Que mêlé au phosphore, pour faire la pâte qu'on utilise, il n'augmente pas l'action toxique de la pâte phosphorée ;

3° Qu'il pourrait, au contraire, faciliter le vomissement de l'aliment empoisonné par la pâte phosphorée ;

4° Qu'il pourrait avertir la victime et peut-être la sauver ;

5° Qu'il n'empêche en aucune manière l'inflammation des allumettes, de telle sorte qu'on peut obtenir du feu par frottement avec les produits dans la pâte desquels on a fait entrer de l'émétique ;

6° Qu'il serait nécessaire de réglementer la fabrication des allumettes phosphorées.

M. Caussé a appuyé les raisonnements que je viens de vous faire connaître, de faits qui viennent en aide à son opinion, ainsi il cite :

1° Un cas d'empoisonnement volontaire à l'aide des allumettes chimiques, chez un jeune homme de Saint-Sernin, âgé de seize à dix-sept ans ;

2° Un cas d'empoisonnement déterminé, dans la commune de Tréville, canton de Monestier, par des prunes dans lesquelles on avait introduit de la pâte qui avait servi à la confection des allumettes chimiques, pâte qui avait été détachée de ces allumettes ;

3° L'empoisonnement d'une femme par une autre femme, à l'aide de l'enduit séparé des allumettes chimiques ;

4° L'empoisonnement, à l'aide de moyens semblables, d'un mari par l'amant de sa femme, d'accord avec cette dernière ;

5° Enfin deux autres cas d'empoisonnements du même genre, l'un qui a été constaté à Toulouse, l'autre dans le département du Cher ; dans ce dernier cas l'inculpé était accusé d'avoir tenté d'empoisonner, par la pâte phosphorée, cinq personnes de sa famille.

M. Caussé traite aussi des difficultés qui se sont présentées lorsqu'on a eu à opérer sur les organes des personnes qui ont succombé à l'empoisonnement par la pâte détachée des allumettes chimiques ; il rappelle :

tenir des indices ; mais s'il est converti en phosphate neutre, les difficultés sont immenses, l'expert ne peut pas conclure d'une manière positive. Si le phosphore n'a pas été acidifié, l'opération est des plus faciles.

1° Les discussions qui se sont élevées au sujet du phosphore normal dans le sein de la société des sciences médicales de Gannat, relativement à l'empoisonnement d'un sieur V...

2° L'opinion émise par l'un des membres de cette Académie (M. Bérard dans son *Cours de physiologie*, tome Ier, p. 64).

3° Les opinions émises par MM. Couseran et Filhol, dans un rapport relatif à un cas d'empoisonnement par le phosphore, affaire qui fut jugée aux assises du département de la Haute-Garonne.

La lecture du mémoire de M. Caussé a vivement fixé notre attention en raison de la gravité des faits qu'il signale à l'Académie. En effet, dans ce mémoire, M. Caussé fait connaître l'immense danger qui résulte *de ce que l'on trouve dans le commerce, et entre les mains de tout le monde, un produit capable de donner la mort, produit dont l'action toxique commence à être connue des habitants des campagnes* (1), d'un produit qui est plus dangereux que l'arsenic, car on sait comment on peut combattre l'action toxique des composés arsenicaux, tandis qu'on ne sait pas encore positivement quelles seraient les préparations à administrer dans les cas d'empoisonnement par la pâte phosphorée ou plutôt par le phosphore qui entre dans cette pâte. Ce toxique est donc, nous le répétons, plus dangereux que l'arsenic, car le criminel peut, pour ainsi dire, compter sur l'impunité de son crime ; en effet, comme le phosphore, dans divers cas, n'est plus à l'état de phosphore, mais à l'état de phosphate, les résultats obtenus par les toxicologistes ne sont pas évidents comme ceux que l'on obtient par l'examen, soit des liquides, soit des organes fournis par le sujet empoisonné par l'arsenic. En effet, dans ce dernier cas on peut retirer des liquides ou des organes le métal lui-même à l'état de pureté, au lieu que dans l'empoisonnement par la pâte phosphorée, on peut obtenir des phosphates analogues à ceux qui se trouvent dans l'organisme de l'homme bien portant. Ce sont toutes ces considérations, développées par M. Caussé, qui nous ont porté à nous poser la question suivante :

Peut-on préparer des allumettes chimiques dans des conditions telles qu'on puisse les utiliser pour les usages ordinaires sans qu'elles puissent être employées pour déterminer l'empoisonnement ?

Notre première idée fut d'appliquer les moyens proposés par MM. Henry père, Labarraque, Boullay, Derosne, Brard, Boys de Loury, Grimaud, etc., et qui consistaient à donner aux substances toxiques un goût amer et une couleur intense destinés à prévenir la personne à laquelle on essaierait d'administrer la substance toxique et à la mettre en garde contre les dangers auxquels elle est exposée.

(1) Le nommé B..., jugé aux assises du Loiret pour avoir empoisonné sa femme par du vert-de-gris, niait le fait, et disait avoir employé la pâte détachée de 500 grammes d'allumettes chimiques.

Nous eûmes recours, pour faire nos essais, à un habile fabricant, M. Camaille, qui, sur notre demande, s'occupa de la préparation d'allumettes chimiques susceptibles de donner aux aliments une saveur amère ; les substances qui furent employées étaient l'aloès et la poudre de coloquinte (1). Les résultats obtenus par ce fabricant lui firent connaître : 1° qu'on pourrait, à l'aide de la poudre de coloquinte, obtenir une pâte amère qui, en très petite quantité, communiquerait aux liquides et aux aliments une saveur très intense qui pourrait avertir toute personne qui ferait usage des liquides ou des aliments dans lesquels on pourrait faire entrer de ce mélange.

2° Qu'il était plus difficile de préparer une pâte phosphorée amère en faisant usage de l'aloès, mais que cependant on pourrait y parvenir (2).

Nos expérimentations sur les allumettes préparées par M. Camaille étaient terminées, et nous préparions un rapport que nous nous proposions de lire à l'Académie, lorsqu'on nous remit une certaine quantité de phosphore rouge dont on ne nous fit pas connaître l'origine (3). L'examen que nous fîmes de ce produit nous démontra :

1° Qu'il est amorphe, pulvérulent, non lumineux dans l'obscurité ;

2° Qu'exposé au contact de l'air il ne répand pas, comme le phosphore ordinaire, de vapeurs alliacées ;

3° Qu'il ne brûle pas, comme le phosphore ordinaire, à la température de l'air, et qu'il fallait, pour déterminer sa combustion, une température assez élevée, que cette combustion, dans ce cas, était plus lente que celle du phosphore, et qu'elle se faisait presque sans odeur (4).

Tous ces caractères nous portèrent à penser que l'on pourrait tirer un très grand parti de ce phosphore dans la fabrication des allumettes chimiques, et qu'on pourrait :

(1) On conçoit qu'on pourrait employer d'autres substances amères, les poudres de quassia, de gentiane, l'acide picrique, etc., etc.

(2) Notre collègue, M. Cadet-Gassicourt, nous a remis des allumettes préparées à l'aide de l'aloès ; elles pouvaient atteindre le but qu'on s'était proposé, c'est-à-dire qu'elles communiquaient à l'eau et aux aliments une saveur amère très intense.

(3) D'après les expériences de M. Lassaigne, le phosphore rouge est un oxyde de phosphore.

(4) Le phosphore amorphe a été obtenu par M. Schrotter en portant à une température de 240 à 250 degrés du phosphore, dans un tube fermé.

M. Bussy a répété ces expériences, et il a obtenu les mêmes résultats. On trouve des détails sur le phosphore rouge, 1° dans le *Journal de pharmacie*, t. XVIII, p. 262 ; 2° dans le même journal, t. XIX, p. 316, et dans le t. XXIV, p. 26.

1° Obtenir des allumettes avec une pâte susceptible de fournir du feu par le frottement, mais qui ne contiendrait pas un produit capable d'empoisonner;

2° Que la préparation des allumettes chimiques serait rendue plus salubre pour les ouvriers, les vapeurs qui s'élèvent, lors de la préparation de la pâte et des allumettes chimiques avec le phosphore ordinaire, donnant lieu, chez ces ouvriers, à des nécroses.

Qu'il fallait avant tout s'assurer : 1° si l'on pourrait avoir du phosphore rouge en assez grande quantité pour une fabrication non interrompue;

2° Si l'on pourrait préparer des allumettes avec ce phosphore, et si ces allumettes produiraient du feu par le frottement;

3° Si le phosphore rouge et si la pâte avec laquelle on confectionnerait ces allumettes au phosphore rouge seraient susceptibles d'empoisonner.

Pour résoudre la première partie de la question, nous avions fait des recherches sur l'origine du phosphore qui nous avait été remis, et sur la localité où il avait été fabriqué; ces démarches nous firent connaître que ce produit était préparé à Lyon par MM. Coignet frères. Nous écrivîmes donc à ces fabricants pour leur demander si l'on pourrait se procurer autant de phosphore rouge qu'il en faudrait pour préparer toutes les allumettes chimiques que l'on consomme en France?

Ces fabricants répondirent : 1° Qu'il leur serait possible, avec un peu de temps, de transformer, en phosphore amorphe, toute la quantité de phosphore ordinaire qui serait nécessaire à la consommation intérieure de la France et au commerce d'exportation;

2° Que relativement au prix du phosphore, ce prix serait tout à fait modéré et commercial;

3° Que le phosphore entrant dans la fabrication des allumettes chimiques pour une somme moindre que le prix du bois, que celui de la main-d'œuvre et des boîtes, les allumettes avec le phosphore rouge pourraient être fabriquées aux mêmes prix que les allumettes actuellement dans le commerce.

Relativement à la fabrication, nous nous adressâmes à M. Camaille, qui, après un grand nombre d'essais, nous apporta des allumettes confectionnées avec le phosphore rouge, allumettes qui jouissent de toutes les propriétés que l'on recherche dans celles actuellement employées.

Tous ces renseignements ayant été obtenus, il nous restait à établir d'une manière positive l'innocuité, soit du phosphore rouge, soit du mélange dans lequel nous avions fait entrer du phosphore rouge pour la confection des allumettes : nous ignorions alors que l'un des membres de l'Académie, M. Bussy, avait, dès 1850, fait une expérience qui lui avait fait connaître que le phosphore rouge n'était pas

susceptible d'agir comme toxique (1), et qu'un chien avait pu impunément en prendre 2 grammes.

Ce fait avait de l'importance, car on sait que le phosphore ordinaire, à la dose de quelques décigrammes, peut donner la mort (2).

Ne connaissant pas ce fait, nous priâmes notre collègue Lassaigne d'expérimenter sur les animaux, et nous lui remîmes à cet effet du phosphore amorphe. M. Lassaigne, qui s'était adjoint M. Reynal, fit diverses expériences, que nous allons faire connaître en peu de mots.

Ces expérimentateurs, sur notre demande, firent prendre, à deux reprises différentes, à une chienne de Terre-Neuve ayant trois mois, 5 décigrammes de phosphore amorphe divisés dans de l'eau miellée; l'animal n'éprouva aucun accident. Ils donnèrent ensuite au même animal 1 gramme, 2 grammes, et même 5 grammes de ce phosphore; cet animal, par suite de l'ingestion de ces doses de phosphore, n'éprouva aucun symptôme de maladie (3).

Des expériences faites par MM. Lassaigne et Reynal, avec du phosphore jaune, sur un chien de chasse de taille moyenne, donnèrent des résultats tout à fait dissemblables. En effet, ce chien fut tué par 3 grammes de ce phosphore.

D'autres expériences furent faites par MM. Lassaigne et Reynal; elles leur firent connaître :

1° Qu'on pouvait faire prendre à des oiseaux du phosphore rouge amorphe à la dose de 3 centigrammes, sans déterminer d'accidents ;

2° Qu'on retrouvait le phosphore amorphe dans les excréments de ces oiseaux ;

3° Que le *phosphore jaune*, le phosphore ordinaire, tue les oiseaux à la dose de 3 centigrammes.

Les expériences faites par MM. Lassaigne et Reynal démontrèrent d'une manière positive que le phosphore rouge, administré à des animaux, ne donnait lieu à aucune altération dans leur santé; mais la solution de cette question ne me suffisait pas, il fallait savoir si le phosphore rouge, mêlé de chlorate de potasse tel qu'on l'emploie dans la fabrication des allumettes chimiques, n'aurait pas d'action. Nous eûmes de nouveau recours à M. Lassaigne, et nous lui remîmes des

(1) On trouve dans le *Journal de pharmacie*, tome XIX, page 56, une note dans laquelle ce savant dit que *les propriétés toxiques du phosphore rouge paraissent être absolument nulles, et qu'il en a administré impunément 2 grammes réduits en poudre, à un chien.*

(2) Le phosphore à des doses peu élevées, mais qui n'ont pas encore été établies d'une manière positive, détermine la mort.

(3) MM. Lassaigne et Reynal ont reconnu la présence du phosphore rouge dans les excréments rendus par l'animal.

allumettes toutes préparées à l'aide du phosphore rouge et du chlorate de potasse.

Le 14 juillet, il administra à un jeune chien de taille moyenne et âgé de sept mois une pâte qui était composée de chlorate de potasse, de phosphore rouge et de gomme.

Cette pâte, qui avait été détachée de cent trente-cinq allumettes, pesait 1 gramme 53 centigrammes.

L'animal, qui était à jeun, mangea à sept heures du matin avec avidité une pâté composée de viande et de pain humecté, dans laquelle on avait mêlé la partie phosphorée détachée des allumettes. Il n'éprouva aucun dérangement dans sa santé, et six heures après il prenait avec plaisir son second repas (1).

Les expériences que nous venons de faire connaître, les résultats qui en découlent, semblaient devoir trancher la question ; mais lorsqu'il s'agit de faits graves, on ne saurait trop répéter les expériences.

Voulant, avant de vous présenter ce rapport, que les faits que nous venons de signaler fussent répétés, nous demandâmes à l'Académie, dans la séance du 16 mai 1854, que MM. les membres de la section de médecine vétérinaire fussent invités à répéter les expériences faites sur le phosphore amorphe mêlé de chlorate de potasse, et à faire connaître les résultats de leurs expériences (2).

Les essais sollicités par votre rapporteur ont été faits par MM. Renault et Delafont, qui ont reconnu que le phosphore rouge ne possède pas de propriétés toxiques ; il serait intéressant pour l'Académie que la commission, qui a apporté un grand soin à ses expériences et qui les a multipliées, fît connaître ses travaux à l'Académie.

On voit, par ce qui vient d'être dit, que l'application du phosphore rouge à la fabrication des allumettes chimiques présente un très grand avantage sous le rapport moral, puisque la pâte qui sert à rendre les allumettes iuflammables n'est pas toxique, et que ces allumettes, qui se trouvent entre les mains de tout le monde, ne pourront servir à commettre le crime d'empoisonnement, ce qui pouvait arriver, et ce qui est arrivé, avec les allumettes phosphorées ordinaires (3).

La préparation des allumettes chimiques à l'aide du phosphore rouge peut encore rendre un immense service : elle soustraira les ou-

(1) Nous joignons à ce rapport copie du travail de MM. Lassaigne et Reynal.

(2) Ces expériences devaient porter sur le phosphore ordinaire, sur le phosphore rouge et sur les antidotes du phosphore.

(3) Voyez les comptes rendus des assises de l'Orne, du Loiret, de la Nièvre, etc., etc.

vriers qui préparent ces allumettes à une horrible maladie, la *nécrose*, qui a été observée dans un très grand nombre de fabriques.

Déjà cette amélioration avait été annoncée par M. Schrotter, qui avait dit qu'*on pourrait substituer au phosphore ordinaire le phosphore rouge, et qu'on pourrait éviter, en l'employant, les inconvénients qu'offrent les pâtes employées actuellement.*

La substitution du phosphore rouge au phosphore ordinaire serait, dans ce cas, un immense service rendu à l'humanité; car dans un mémoire qui m'est commun avec MM. Bricheteau et Boys de Loury, mémoire qui a été présenté à l'Académie des sciences en avril 1847, nous avons établi que la nécrose n'était pas due : 1° à la malpropreté des ouvriers ; 2° au défaut de sobriété ; 3° à la présence du soufre qui est fixé sur les allumettes chimiques ; mais à la vapeur qu'exhalent la pâte et les allumettes préparées avec cette pâte.

Dans le huitième chapitre de ce mémoire, ayant pour titre : *La nécrose peut-elle être attribuée au travail des allumettes chimiques?* nous donnions des détails circonstanciés sur les faits arrivés à notre connaissance, détails qui avaient été recueillis dans les fabriques d'allumettes chimiques du département de la Seine. Ils faisaient connaître que sur huit malades, qui avaient pu être observés par nous, cinq étaient morts, un n'avait pu être guéri, deux l'avaient été, mais avec séquestre de la mâchoire; tous les détails recueillis lors de notre recherche ne pouvant entrer dans un rapport, nous les joignons séparément.

La nécrose, chez les ouvriers qui travaillent dans les fabriques d'allumettes chimiques, est plus commune qu'on ne le pense; c'est du moins ce qui résulte, et de ce que nous avons observé, et de ce que nous avons appris. Il est probable qu'un médecin du bureau central, qui s'occupe depuis 1848 des maladies des ouvriers, et particulièrement des maladies des ouvriers qui travaillent à la préparation des allumettes chimiques (M. Laillet), fera connaître à l'Académie les observations qu'il a recueillies, observations qui doivent être nombreuses, car au moment où M. Laillet répondait à une lettre que nous lui avions adressée, il avait six malades en traitement. Quoi qu'il en soit, il résulte pour nous que le travail des allumettes chimiques peut déterminer la mort de quelques ouvriers, et des maladies graves chez beaucoup d'autres.

La substitution du phosphore rouge au phosphore ordinaire sera donc une chose utile, et elle mérite de fixer l'attention de l'Académie.

On voit, d'après tout ce qui vient d'être dit, que nous nous sommes bien éloignés du travail de M. Caussé; mais la faute en est à ce savant médecin, qui nous a fourni des idées que nous n'aurions pas eues si nous n'eussions pas été chargés de l'examen de son intéressant mémoire : il faut cependant que nous revenions à ce travail.

M. Caussé a eu pour but, non de rendre l'empoisonnement par les allumettes chimiques impossible, mais de le prévenir par la crainte du châtiment, l'empoisonnement par les moyens qu'il indiquait pouvant être plus facilement constaté ; mais ne serait-il pas possible de profiter des indications données par M. Caussé, en modifiant son procédé et en *l'appliquant aux pâtes phosphorées qui ont pour but la destruction des animaux*, pâtes qui ont été détournées de leur emploi et qui, quelquefois, ont été employées pour l'empoisonnement de l'homme ?

A cet effet, le procédé de M. Caussé devrait être modifié, car il ne serait pas possible de faire entrer dans les pâtes phosphorées de l'émétique, qui tendrait à provoquer le vomissement de l'animal empoisonné, de telle sorte que cette pâte ne jouirait qu'en partie des propriétés toxiques qui nécessitent sa préparation.

La modification que je propose serait *de faire entrer dans la pâte phosphorée du kermès préparé par la méthode de Fabroni, qui est d'un prix peu élevé : ce kermès donnerait à la pâte une couleur brune, diminuerait les chances d'emploi de cette pâte pour l'empoisonnement criminel ; de plus, on pourrait, dans le cas où cette pâte aurait été employée comme toxique, constater, soit dans les matières excrémentitielles, soit dans les organes, la présence d'une préparation d'antimoine*, but que s'était proposé M. Caussé, en adressant son mémoire à M. le ministre.

De tout ce qui précède, il résulte :

1° Que le mémoire présenté par M. le docteur Caussé, d'Albi, mémoire qui avait pour but de rendre l'empoisonnement par la pâte qui sert à fabriquer les allumettes chimiques (les allumettes phosphorées) moins fréquent, est un mémoire dont la lecture présente un vif intérêt ;

2° Que la lecture de ce mémoire nous a conduits à étudier l'emploi du phosphore rouge dans la fabrication des allumettes chimiques, et que cette étude faite, sur notre demande, par des hommes habiles, a démontré que ce phosphore n'agit comme toxique, ni sur les oiseaux ni sur les chiens ;

3° Qu'il y aurait avantage, sous le rapport de la sécurité publique, de ne préparer les allumettes phosphorées commerciales qu'avec ce phosphore (le phosphore rouge);

4° Que l'emploi de ce phosphore dans les fabriques d'allumettes soustrairait les ouvriers à une grave maladie, à la nécrose, maladie qui, le plus souvent, se termine par la mort.

En résumé, nous proposons à l'Académie :

1° De remercier M. Caussé de son intéressante communication ;

2° De renvoyer le présent rapport et le travail de M. Caussé à M. le ministre des travaux publics, de l'agriculture et du commerce, qui

seul pourrait ordonner la substitution du phosphore rouge au phosphore ordinaire dans la fabrication des allumettes phosphorées.

— Les conclusions du rapport sont mises aux voix et adoptées.

Depuis la publication de notre rapport, quelques personnes ont dit que *déjà on fabriquait en Allemagne et en Angleterre des allumettes avec le phosphore rouge*. Nous répondrons à cette objection que nous serions heureux d'apprendre que le phosphore rouge ait déjà été employé dans ces localités ; mais nous n'avons pu, malgré les démarches que nous avons faites avant la lecture de notre rapport à l'Académie, obtenir des renseignements confirmant ce fait.

Pour avoir des renseignements sur ce qui avait été fait en Allemagne, nous nous étions adressé à notre collègue Schaeuefèle, qui a sur ce qui se fait en Allemagne de profondes connaissances ; mais M. Schaeuefèle était absent. Nous eûmes alors recours à l'un de nos confrères de Strasbourg, M. Oppermann, puis au docteur Sayer, à Londres. Voici les lettres qui nous furent adressées en réponse à nos demandes.

Strasbourg, le 22 août 1854.

MONSIEUR ET CHER COLLÈGUE,

Malgré mon vif désir de vous fournir les renseignements que me demande votre lettre du 10 août, sur la fabrication des allumettes en Allemagne, il m'a été impossible de rien apprendre de certain sur le mode de fabrication employé.

Les personnes auxquelles je me suis adressé et que je croyais bien au courant de cette industrie, ne m'ont point donné de réponse satisfaisante.

J'en suis donc aux regrets de ne pouvoir vous rendre, pour le moment, le petit service que vous m'avez demandé. Si cependant plus tard je devais recueillir, en Allemagne même, où je compte aller dans quelques jours, des renseignements *précis* sur la question du phosphore, je ne tarderai point à vous les communiquer.

Veuillez agréer mes civilités empressées,

OPPERMANN.

Londres, le 1er septembre 1854.

MON CHER MONSIEUR,

Votre lettre m'a suivi à la campagne. J'ai tout de suite écrit à la

maison Beel et Blanck (Bow street, Cité), qui s'occupe de la fabrication des allumettes chimiques. Je leur ai envoyé votre lettre, et suis, pour le moment, sans réponse. Aussitôt que je serai à même de satisfaire à vos questions, je vous écrirai tout de suite. Mes amitiés à votre fils.

Recevez mes amitiés bien sincères.

Votre ami, SAYER.

On voit que nous avions fait tout ce qu'il était possible de faire pour nous assurer du fait qu'on avance.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'EMPOISONNEMENT PAR LE PHOSPHORE, LES PATES PHOSPHORÉES, ET LES ALLUMETTES CHIMIQUES,

PAR MM.

SEVERIN CAUSSÉ (d'Albi),
Docteur en médecine,

Et A. CHEVALLIER fils.

Notre opinion est plus que jamais que le phosphore et ses composés doivent être exclus de l'usage médical.
(MÉRAT, *Supplément au Dictionnaire universel de matière médicale*, p. 155, 1846.)

PREMIÈRE PARTIE.

I. APERÇU SUR L'EMPLOI DU PHOSPHORE EN MÉDECINE.

Parmi les corps qui sont employés dans l'art médical, le phosphore, plus que tout autre, mérite de fixer l'attention du médecin, du pharmacien, du toxicologiste. Vanté par les uns comme pouvant être utile dans un grand nombre de maladies, repoussé par les autres, il fut considéré par quelques-uns comme méritant justement le titre d'*incendiaire* parce que le plus léger frottement ou le moindre accroissement de température en détermine l'inflammation. Quoi qu'il en soit, le phosphore a été préconisé et souvent employé en médecine.

En effet, si l'on se reporte à ce qu'on a écrit dans divers ouvrages, on le voit mis en usage à l'état de pilules (pilules de Zadig) en dissolution dans l'alcool, l'éther, l'huile d'olive, l'huile camphrée, et dans diverses huiles essentielles; on le fait entrer dans des émulsions, des liniments, des potions, des électuaires, des pommades, etc. Le phosphore, sous ses divers états, a été employé contre les fièvres, les phlegmasies, les hémorrhagies, le choléra-morbus, les névroses, l'hydropisie, enfin contre diverses maladies organiques. Kunckel est, dit-on, le premier qui eut l'idée de l'employer en médecine. Il est indispensable que le médecin apporte dans son administration la plus sérieuse attention et la plus sage réserve, précautions d'autant plus nécessaires que son action n'est pas bien connue. En effet, si on lit les ouvrages qui ont traité de ce singulier médicament, on voit que les auteurs ne sont pas d'accord sur sa valeur réelle. Ainsi Lœbenstein-Lœbel d'Iéna a dit qu'un huitième de grain pouvait quelquefois déterminer des accidents graves, et cependant ailleurs il est dit que ce médicament dangereux a été administré sans suites fâcheuses à la dose de 3, 5 et 6 décigrammes. Quoi qu'il en soit, nous pensons, d'après tout ce que nous avons lu, que *tout est doute* dans les suites qui peuvent résulter de son emploi, et qu'il y a la plus grande importance à ne le donner qu'à des doses minimes, puisque jusqu'ici on ne connaît pas d'antidote qui puisse combattre avantageusement les accidents qui pourraient résulter de son emploi à des doses trop élevées. En effet, il y a peu de jours encore, M. Renaud, directeur de l'école impériale vétérinaire d'Alfort, qui s'est occupé et s'occupe encore journellement d'expériences sur le phosphore, consulté par M. Chevallier père sur les moyens à mettre en pratique pour combattre les accidents résultant de l'administration de ce toxique, répondait qu'il ne connaissait pas encore de moyen qui puisse être mis en usage pour paralyser son effet.

II. Empoisonnement par le phosphore.

Les accidents produits par le phosphore ont été signalés par divers auteurs : ainsi Alph. Leroy qui avait pris 15 centigrammes de ce produit incorporé à de la thériaque, fut atteint de phlegmasies locales suivies d'ardeurs épigastriques, de nausées, d'évacuations souvent phosphorescentes, de soif, enfin d'un malaise général avec fièvre. Enfin le docteur Bouttatz prit dans la journée et en plusieurs doses environ 5 centigrammes de phosphore dissous dans de l'éther (chaque dose était de 24 gouttes d'une dissolution composée de 40 centigrammes de phosphore et de 32 grammes d'éther) ; il en prit une goutte toutes les deux heures. La première occasionna quelques nausées ; la deuxième éveilla chez lui l'appétit, le pouls fut vif et la chaleur plus intense. Le soir, les forces, la sécrétion de l'urine et l'ardeur vénérienne étaient augmentés, mais sans accidents pour l'expérimentateur. Weickard et Zessler font connaître que chez quelques personnes il y avait de violentes inflammations, des perforations d'estomac, la gangrène et quelquefois la mort précédée de taches gangréneuses sur diverses parties du corps. Lœbenstein Lœbel cite le fait suivant : Un aliéné prit un huitième de grain de phosphore, et vingt-cinq minutes après il succombait dans des convulsions effrayantes. Plus tard Bréra, Hufeland, Lauth, Vorbe, firent connaître des cas d'empoisonnement produits par cette substance, mais employée à des doses plus fortes. Dieffenbach de Biel succomba après avoir pris d'abord 5 centigrammes, puis 10, enfin 15 de phosphore. On constata qu'il y avait inflammation grave du canal intestinal, du foie, des poumons. Nous croyons que l'état de division dans lequel le phosphore se trouve lors de son administration doit avoir une grande influence sur les phénomènes qui suivent son absorption.

Des expériences faites sur des animaux, des chats, des cochons d'Inde, des poules, des pigeons, ont démontré la pro-

priété toxique du phosphore, et les auteurs qui ont suivi ces expériences ont établi qu'il agissait à la manière des poisons corrosifs, et que *les accidents une fois développés ne peuvent être que difficilement entravés par les secours de l'art*. Les préparations phosphorées peuvent, comme le phosphore, lorsqu'elles sont administrées, donner lieu à des dangers graves; ainsi dans les *Annales de chimie* on trouve la lettre suivante, écrite par le C. S., an VI.

« Après une opération du phosphore, faite cet hiver chez » moi, à la campagne, sur des quantités de matières un peu » considérables, on a jeté les eaux qui avaient servi à laver » et purifier ce corps combustible par une croisée qui donnait » sur la basse-cour : au bout de quatre jours, on a trouvé » une poule morte, et le surlendemain on en a trouvé encore » deux ; trois jours après on m'a apporté une dinde qui a péri » dans les convulsions les plus affreuses au moment même où » elle mangeait. La curiosité m'a conduit à en faire l'ouverture : » tout était dans l'état le plus sain et rien n'offrait le moindre » indice de la plus légère maladie, seulement je me suis » aperçu que la pellicule interne du gésier était un peu ra- » cornie comme la plupart des matières animales exposées à » l'action de la chaleur. Des observations faites sur vingt-sept » sujets morts dans un très court espace de temps m'ont con- » vaincu qu'il n'y avait qu'une cause pour tous ces effets, et » que cette cause ne pouvait être que le phosphore contenu » en nature dans les eaux. Les symptômes avant-coureurs de » la mort étaient les mêmes chez tous et ne différaient que » par leur durée. Une tristesse et un anéantissement com- » plet précédèrent les convulsions horribles qui terminaient » leurs maux ; les estomacs étaient lumineux chez tous. Les » grains mêmes non encore digérés reluisaient en tombant » par terre ; ceux qui d'abord ne présentaient ni lumière ni » odeur de phosphore ne tardaient pas à en manifester étant » chauffés. J'ai formé un nombre de six de ces atomes que j'ai

» traités par l'eau bouillante pour en retirer du phosphore, » mais la quantité était trop petite pour être appréciée ; l'eau » pourtant a acquis une acidité sensible à la langue et au pa- » pier réactif. On m'a dit depuis qu'un accident semblable » était déjà arrivé (sur des canards), chez le citoyen Pelletier, » mais qu'il l'avait attribué au phosphate de cuivre formé » pendant l'opération et contenu dans les eaux. Vraisembla- » blement il n'avait pas observé les intestins des animaux qui » avaient péri. De tous ces effets, le moins étonnant n'est pas » qu'ils ont duré jusqu'au quarante-sixième jour presque » sans interruption. »

Tout récemment l'empoisonnement par de l'eau renfermant du phosphore s'est reproduit à Paris. Un jeune chien appartenant à un commerçant de la rue Saint-Laurent, à Belleville, jouait devant la porte de son maître, lorsque échauffé par les ébats auxquels il se livrait, il alla se désaltérer dans le ruisseau ; quelques instants après il se roulait sur le pavé en poussant des hurlements de douleur. Quelques pas plus loin, un autre chien qui aussi avait bu de l'eau du ruisseau se trouva en proie aux mêmes symptômes d'empoisonnement. Ces deux chiens ne succombèrent pas, grâce à des vomitifs pris immédiatement. L'eau qu'ils avaient bue provenait d'une fabrique d'allumettes chimiques, et contenait en dissolution ces produits qui avaient déterminé ces accidents.

Si l'on se reporte à ce que les auteurs ont dit de l'empoisonnement par le phosphore, on trouve peu de cas déterminés par le phosphore seul ; aussi pensons-nous qu'il est utile de les rapporter ici avec les détails les plus circonstanciés.

Premier cas. — En 1824, un nommé Edmond P..., âgé de vingt-huit ans, prit 25 milligrammes de phosphore fondu dans de l'eau chaude : n'en ayant éprouvé aucun effet, il en prit, trois jours après, 75 à 100 milligrammes ; il déjeuna ensuite sans ressentir la moindre douleur. Mais le soir, pendant son

dîner, il eut des douleurs très vives à l'abdomen. Ayant fait un autre repas, il eut des vomissements pénibles suivis de déjections alvines abondantes ; le lendemain il avait une constriction extrême (quelques bouillons, eau sucrée rougie). Sept jours après la première prise de phosphore, Ed. P... vaquait encore à ses affaires, et fit 16 kilomètres à pied. Dès les sept heures du matin. M. le docteur Vorbe remarqua les symptômes suivants : Douleurs épigastriques, abdomen tendu, pas de priapisme, abattement ; le malade ne pouvait dormir que couché sur le dos, il parlait avec lenteur et difficulté ; il avait de la fixité dans le regard, ce qui lui donnait une apparence de tristesse, de langueur et même d'égarement ; les lèvres et la peau étaient livides, la conjonctive était jaunâtre, les yeux étaient mornes et s'ouvraient difficilement ; la lumière l'indisposait sans causer d'effet sensible aux pupilles, qui n'étaient ni dilatées ni contractées ; la respiration et la circulation étaient régulières, le pouls était dur ; l'urine était normale et les déjections alvines n'avaient pas reparu. (Application de sangsues à midi, bain général, fomentations, cataplasmes, lavements émollients, eau de gomme.) Dix heures du soir : Perte de connaissance, agitation convulsive qui lui fait arracher tout ce qu'on lui met sur le ventre ; il a une tendance à porter continuellement les mains vers l'épigastre, le ventre est contracté. Chaque fois qu'on le touche, il pousse des cris plaintifs et il a des mouvements désordonnés ; la bouche est serrée, les paupières s'ouvrent difficilement ; il pousse des sanglots effrayants. Deux jours après, même état. Application, à sept heures, de 15 sangsues aux cous-de-pieds d'après le conseil du docteur Bézian : perte de sang assez considérable. Le ventre est météorisé (application de sangsues autour de la tête d'après l'avis du docteur Flourens). L'état du malade s'empire de plus en plus, l'urine s'écoule involontairement ainsi que les déjections alvines ; flaccidité du ventre, respiration lente et faible, battements du cœur réguliers et

profonds ; à dix heures du soir, le pouls n'est plus sensible à l'artère radiale. Dès lors la surface du corps est d'un jaune intense, une sueur glaciale et abondante se répand partout et est plus forte vers le front. Les extrémités se refroidissent. P... succombe à trois heures du matin.

Deuxième cas. — Un pharmacien prit un jour 5 centigrammes, puis 10 de phosphore, sans en éprouver d'effet particulier. Le lendemain il prit la même quantité en une seule fois dans du sirop : dans la soirée il éprouva un malaise général et constriction de l'abdomen pendant trois jours ; alors il fut pris de vomissements violents et continuels dans lesquels il rendait une matière ayant l'odeur de l'ail. Le dix-septième jour, il eut des convulsions, du délire et des contractions à la main gauche. La mort succéda peu après à cet état. (Julia de Fontenelle, 1829.)

Troisième cas. — On trouve dans Christison, que le docteur Flaschland dit qu'un jeune homme atteint d'une constipation constante, d'une faiblesse générale et d'impotence, prit, sur la recommandation d'un charlatan, du phosphore dans du pain et du beurre. Quatre heures après il succombait, après avoir éprouvé de violentes douleurs à l'estomac, des vomissements constants, des évacuations amenées par des lavements, évacuations dans lesquelles il rendait quelques fragments de phosphore, qu'on reconnut à ce qu'ils étaient lumineux dans l'obscurité et aux brûlures qu'ils firent aux draps.

Quatrième cas. — En 1849, une femme d'une quarantaine d'années et d'un extérieur très décent, arrivée depuis peu de jours de Madrid à Sarria, petite ville de Catalogne, vivait retirée avec sa famille dans un appartement confortable dont elle avait payé un terme d'avance. Quelques jours après son arrivée on la vit courir dans la ville le teint enflammé et les yeux hagards. *Je brûle !* disait-elle ; *je brûle ! donnez-moi de l'eau pour éteindre le feu qui me dévore. J'ai soif !* On lui don-

nait un verre d'eau dont elle ne pouvait avaler que quelques gouttes, puis elle se disait soulagée et s'éloignait sans mot dire. A quelques pas de là elle recommençait ses cris de douleur ; l'eau ne pouvait plus la soulager. Enfin elle vint tomber sans connaissance vis-à-vis l'hôtel du marquis de Senmanat et expira dans d'affreuses convulsions. On attribua cette mort rapide à ce qu'elle avait pris du phosphore à la suite de chagrins violents.

Cinquième cas. — On trouve dans un ouvrage anglais que le docteur Rudall fut appelé pour soigner un enfant de dix ans qui, atteint d'une maladie indéterminée, fut traité par un charlatan qui lui prescrivit le phosphore sous diverses formes, surtout de la manière suivante : Phosphore, 2 grammes dissous dans 48 grammes d'huile d'olive et mêlés d'essence de bergamote, dont il devait prendre trois fois 18 gouttes de cette espèce de potion. Par suite du traitement de ce charlatan, traitement continué longtemps, l'enfant fut saisi de vomissements suivis de douleurs d'entrailles, de stupeur et de convulsions, d'une dyspnée extrême. Lors de la visite du docteur Rudall, il expirait.

Sixième cas. — Dans l'affaire C..., citée plus bas, un des témoins répondit à une interrogation qu'on lui faisait en témoignant sa surprise de la mort rapide de l'accusé, qu'une Espagnole nommée Villa qui avait tenté d'empoisonner son mari en mettant de l'eau tenant en dissolution la pâte des allumettes et l'avait ajoutée dans une tasse de tisane, et n'ayant pas réussi à lui faire prendre, s'était jetée à ses genoux et lui avait demandé pardon. Cette Espagnole n'avait pas eu de difficulté à se procurer du poison, puisque les allumettes sont dans toutes les mains.

Mais si le phosphore est dangereux comme poison, il est certes aussi à craindre dans son maniement ; car son inflammation rapide et instantanée cause parfois des brûlures graves, et l'on a même assuré que la mort de Pelletier père avait

été déterminée par une brûlure de phosphore. Il avait, dit-on, ramassé dans son laboratoire un bâton de phosphore qui traînait, l'avait mis sans attention dans une de ses poches; puis par un frottement inexplicable, ce phosphore prit tout à coup feu et détermina des brûlures qui eurent des suites funestes. Nous avons vu des brûlures déterminées par l'emploi d'une graisse phosphorée, graisse dans laquelle le phosphore n'avait pas été bien divisé et incorporé. M. Bourges dit qu'il a vu des brûlures produites par suite de l'emploi d'une pommade faite selon la formule modifiée de J. Gumpreckt (1) (5 décigrammes et demi de phosphore, 15 décigrammes de camphre, 4 grammes de gomme arabique, 50 grammes d'axonge). On a vu quelquefois des allumettes chimiques trop chargées de pâte produire des brûlures semblables. Ces brûlures ne parviennent à guérir que lorsque l'on a soin de saturer l'acide phosphorique produit pendant la combustion du phosphore par l'eau de chaux, ou par un liniment calcaire, ou encore par un cérat rendu alcalin.

III. De l'empoisonnement par la pate phosphorée.

Nous venons de voir que le phosphore avait causé plusieurs fois des empoisonnements suivis de mort: mais s'il est dangereux par lui-même, la pâte phosphorée l'est encore plus, car ce produit se trouvait jadis à la portée de tous.

Dès 1843 on trouve des empoisonnements causés par ce toxique.

Premier cas.— Le docteur Groebenschnetz voulant combattre les idées émises par le gouvernement prussien qui prescrivait de faire, pendant un an, des essais avec la pâte phosphorée pour remplacer les pâtes arsenicales, rapporte le fait

(1) L'ancienne formule était celle-ci :

Graisse.	30 grammes.
Gomme.	4
Camphre.	0,15
Phosphore	0,11

suivant comme une preuve du danger constant qu'offre l'emploi de cette substance. Les époux H... habitaient avec la mère et le frère de la femme H... dans une petite maison qui leur avait été vendue à la condition d'y loger jusqu'à la mort de la fille de l'ancien propriétaire. Gênés par cette condition, et désireux de se débarrasser promptement de cette fille, après plusieurs tentatives vaines d'empoisonnement, le frère de la femme H... alla la trouver dans un bois où il la tua à coups de hachette. Cinq jours après le cadavre fut retrouvé et les soupçons se portèrent sur la mère et le frère; ils furent arrêtés. Dès l'entrée en prison, le frère de la femme H... exigea d'elle de lui apporter régulièrement la nourriture dont il avait besoin, la menaçant, si elle y manquait, de déclarer sa complicité et celle de son mari. D'un autre côté, la mère avait dit à une de ses voisines que son fils avait été accompagné par sa sœur lorsqu'il avait été au bois. Tremblante de se voir compromise, la femme H... conçut l'idée de se garantir de ce danger en empoisonnant sa mère et son frère; en conséquence, six jours après leur entrée en prison, elle leur porta une soupe à la farine et au lait dans laquelle elle avait mélangé la moitié d'un pot de pâte phosphorée, achetée précédemment par son mari. Le jeune homme, rebuté par le mauvais goût, n'en prit qu'une petite quantité; mais la mère, poussée par la faim, en mangea la presque totalité. Une heure après ce repas, les deux prisonniers se sentirent mal à l'aise, par suite d'une forte distension de l'abdomen, de chaleur et de tranchées dans les intestins; en même temps la mère avait une soif ardente, des envies de vomir, puis elle fut prise d'une diarrhée abondante qui persista toute la nuit et même pendant la journée. Le lendemain le facies était misérable et décomposé; elle pouvait à peine se tenir sur les jambes, répondant d'une manière incohérente; enfin elle fut prise d'un délire calme avec des intermittences de lucidité. Le surlendemain, au milieu du jour, elle perdit la connaissance, l'anxiété et l'inquiétude allant en

croissant ; le quatrième jour elle succomba. Le jeune homme n'éprouva que des douleurs intestinales qui disparurent après quelques évacuations diarrhéiques.

Deuxième cas. — En 1847, C. R... épousa Marie R..., sa parente. Celle-ci, quoiqu'elle eût paru désirer ce mariage, au bout de quelque temps montra de l'aversion pour son mari. Le 25 mai, R... s'aperçut que sa soupe avait un mauvais goût et il remarqua qu'elle contenait quelque chose de semblable à l'amadou ; une demi-heure après il ressentit de vives douleurs à l'estomac et une soif ardente et inextinguible. Le lendemain il trouva le même goût à la soupe que lui servit encore sa femme, et il n'en mangea que quelques cuillerées. Le soir il eut des vomissements. Le 27, il éprouva la même répugnance en mangeant sa soupe, et il vomit de nouveau. Depuis le 25 il était entièrement anéanti et comme ivre. Le 28, il fut forcé de se mettre au lit ; ce jour là et le suivant il ne prit rien. Le 29, sa mère lui donna plusieurs fois du vin et de l'eau qu'il but avec plaisir, mais vers le soir il dit d'aller à son armoire, puis de lui apporter du vin à boire; il ne put le boire sans dégoût et il vit au fond du verre une matière d'une apparence graisseuse et noirâtre. Bientôt après il sentit ses membres se roidir ; son mal devint tellement violent, qu'il crut qu'il allait mourir. On appela le desservant de la paroisse, qui lui administra les secours de la religion, et qui, d'après son état, d'après ce qu'il venait d'entendre et ce qu'il avait observé récemment, jugeant qu'il avait été empoisonné par la pâte phosphorée, conseilla au malade de prendre des vomitifs qui lui procurèrent un grand soulagement. Interrogée en particulier par lui, la femme R... nia tout ; mais quand cet ecclésiastique lui eut dit avec assurance qu'elle avait mis dans le vin de la pâte phosphorée achetée sans doute au sieur S..., auquel il allait demander la vérité, elle dit qu'elle en avait pris un pot qu'elle avait envoyé tout de suite à sa mère. Le 30, le médecin, voyant le nommé R..., reconnut chez lui les symptômes de l'empoisonnement par

le phosphore, et grâce à ses soins le 1er juin il était hors de danger, mais dans un état de faiblesse extrême. Un jour que la femme R... se rendait au pardon de la Trinité, elle fut invitée par L. B... à se rendre chez la mère T..., à qui, après de longues dénégations, elle finit par avouer qu'elle avait fait prendre à son mari deux fois de la pâte phosphorée dans de la soupe et dans du vin. Depuis elle répéta constamment qu'elle n'avait pas voulu commettre un crime, et ne voulut point dire où elle avait caché la matière toxique qui lui avait servi à empoisonner son mari. Des recherches minutieuses firent retrouver, dans un puits voisin, un pot de pâte phosphorée qu'elle reconnut lui appartenir. Depuis lors, elle prétendit avoir fait prendre de la pâte à son mari pour le guérir d'une maladie qu'il avait. On constata, dans l'instruction, que la femme R. en achetant cette pâte, s'était informée si elle pouvait empoisonner aussi bien les hommes que les animaux.

Troisième cas. — Cinq personnes, en 1853, furent aussi atteintes de douleurs violentes, que l'on attribua à une tentative d'empoisonnement par le phosphore.

SUICIDES.

On ne pouvait penser en substituant la pâte phosphorée aux pâtes arsénicales, qu'elle occasionnerait des suicides, et cependant on voit : 1° que le sieur V..., âgé de cinquante-quatre ans, homme irascible et journellement surexcité par des habitudes d'ivrognerie, résolut de mettre fin à ses jours ; le 7 juillet 1848 il acheta un pot de pâte phosphorée et l'obtint sur sa demande signée ; le 8 il s'étourdit avec deux bouteilles de vin blanc et un demi-litre d'eau-de-vie, puis après il étendit sur du pain la moitié de la pâte contenue dans le pot et mangea le tout. Sept ou huit heures après il ressentit une soif ardente et une chaleur vive dans la bouche, l'arrière-gorge et l'estomac ; il prit de l'eau en quantité, mais sans résultat. Il fut pris de vives douleurs et de vomisse-

ments continuels. Les soins des docteurs Audiffred et Danval ne peuvent le soulager ; il succombe enfin le troisième jour. L'empoisonnement est constaté par MM. Lefort, Boudaud et Trapenard.

2° La fille B..., à Toulouse, âgée de dix-sept ans, forte de tempérament, bien conformée au physique mais faible au moral et susceptible de caractère, était en proie depuis quelque temps à des chagrins domestiques. Renvoyée d'un atelier à cause de l'imperfection de son travail, elle acheta de la pâte phosphorée, s'enferma dans sa chambre et l'avala. Bientôt elle fut prise de vomissements violents et de convulsions telles qu'elles attirent sa famille. Vainement interrogée elle se tait ou détourne les soupçons ; d'atroces douleurs se développent dans la poitrine et dans le ventre ; elle veut prendre de l'ammoniaque qu'on lui arrache des mains, elle avoue enfin qu'elle s'est suicidée avec de la pâte phosphorée ; on demande à un pharmacien ce qu'il faut faire, sans lui dire complétement la vérité ; il ne conseille que des tisanes émollientes abondantes. Le mal empire et le quatrième jour on appelle un médecin qui la trouve si malade qu'il la fait transporter à l'Hôtel-Dieu de Toulouse ; elle donne alors les renseignements que nous venons de rapporter. Entrée à trois heures du soir, elle succombe à trois heures du matin sans agonie.

Empoisonnements accidentels.

1° En 1844, un enfant de quinze à dix-huit mois ayant trouvé dans une chambre des boulettes phosphorées que ses parents y avaient mises pour détruire des rats, en mangea une certaine quantité ; peu après il fut saisi de douleurs violentes, et les parents, qui étaient de simples artisans, ne firent pas attention aux cris de leur enfant. Deux jours après, comme les douleurs continuaient, ils appelèrent un médecin qui le trouva sans pouls et respirant à peine ; le docteur ordonna

une application de sangsues, mais l'enfant au bout de huit heures succomba.

2° Un autre enfant, plus âgé, rebuté par le mauvais goût, n'en prit que très peu, et fut sauvé, grâce à un vomitif.

3° Un enfant de trois ans succomba en vingt-quatre heures à la suite de douleurs abdominales très vives, de déjections alvines et de mouvements convulsifs horribles pour avoir mangé accidentellement de la pâte phosphorée.

4° En 1852, H..., menuisier de profession, avait acheté de la pâte phosphorée pour détruire les souris qui infestaient son atelier et avait placé le pot sous la fontaine pour le tenir frais. Pendant l'absence de la femme, sa petite fille, âgée de cinq ans, le prit pour un pot à beurre et étendit une partie de la pâte sur du pain, la saupoudra de sucre. Au retour de la mère l'enfant était en proie à d'affreuses convulsions. Le docteur Pasquier, appelé à ce moment, ne put, malgré des remèdes énergiques, la sauver et elle périt dans la nuit.

Quatrième cas. — La veuve R... fut malade pour avoir pris des prunes contenant de la pâte phosphorée; on présume qu'on avait essayé de s'empoisonner. Cette femme, qui demeurait aux Gayets, commune de Trévière, canton de Moustier (Tarn), en fut quitte pour quelques vomissements.

Cinquième cas. — Cinq personnes, à Lavaur (Tarn), furent très malades pour avoir pris des pilules dites américaines. Ces pilules contenaient intérieurement du sucre, de la fécule et du phosphore. Nous n'avons pu avoir encore de renseignements, car l'affaire n'est pas jugée.

Sixième cas. — On sait qu'il a été question, en Prusse, de remplacer l'arsenic dans la destruction des rats, par une sorte de bouillie phosphorée qui exposerait à moins d'accidents d'empoisonnement que ne le fait l'acide arsénieux. L'observation suivante démontre que cette préparation de phosphore demande aussi des précautions dans son emploi.

Au mois d'août 1842, M. Nicolaï fut consulté par un pro-

priétaire rural au sujet d'une mortalité qui s'était déclarée dans sa basse-cour ; les volailles (poules, canards, dindons), après avoir mangé avidement les grenailles qu'elles trouvaient dans la cour, étaient prises subitement de vertige, chancelaient, se couchaient sur le sol, étaient en proie à des convulsions, puis enfin mouraient au bout de quelques heures.

L'autopsie de ces volailles ayant été pratiquée, on constata à l'ouverture du gésier et du jabot que ces organes étaient plus colorés qu'à l'état normal. Dans la partie inférieure du gésier, la couche cornée était en quelques places d'un jaune clair et comme brûlée, plus dure et plus sèche en même temps que les autres points de son étendue.

M. Nicolaï, voulant nettoyer le gésier, écarta, avec la lame du scalpel, le sable et les corps étrangers qui s'y rencontraient; aussitôt il vit apparaître une vapeur épaisse blanche qui se répandait au-dessus et entre ces différents corps. Cette vapeur offrait évidemment l'odeur alliacée qui est propre au phosphore, et elle se dégageait avec une nouvelle abondance à chaque mouvement qui était imprimé au scalpel plongé dans la masse. Cette dernière était formée d'une substance molle et pâteuse, mélangée avec des particules arénacées et qui commençait même à devenir légèrement phosphorescente lorsqu'on la frottait dans un point obscur de la cavité abdominale.

Le phosphore était donc la substance vénéneuse qui avait occasionné la mort de ces volailles. On se rappela alors qu'au printemps précédent, on avait préparé un mélange de phosphore, d'eau et de farine, et qu'après l'avoir divisé en boulettes on l'avait placé dans la fosse à fumier qui était le repaire d'une foule de rats.

On procéda au nettoiement à fond, et dès lors l'épizootie cessa.

Ce cas démontre que la bouillie phosphorée peut conserver

longtemps ses propriétés toxiques, même lorsqu'elle est continuellement exposée à l'action de l'humidité de l'air.

Septième cas. — Un journal belge, de 1844, raconte que des poules et des pigeons succombèrent à Malines, pour avoir mangé des pilules faites au phosphore, pilules jetées exprès par un individu mal intentionné, et que les recherches faites à ce sujet firent découvrir qu'un enfant de trois ans avait péri, peu de temps avant, de la même manière.

Si l'on considère tous ces faits, on ne devra pas s'étonner qu'en 1850, 1851, 1852, on se soit occupé, au ministère de l'agriculture et du commerce, de réglementer la vente de cette substance. Voici les pièces publiées à cette époque :

Rapport fait par M. Bussy *au comité consultatif d'hygiène publique sur la vente et l'emploi de la pâte phosphorée* (adopté dans la séance du 15 janvier 1850).

M. le maire de Saint-Christoly a signalé, à M. le préfet de la Gironde, différents accidents produits par la pâte phosphorée sur les animaux de basse-cour. Il rapporte qu'une trentaine de ces animaux ont succombé pour avoir mangé de la pâte phosphorée qui avait été mélangée par hasard à leurs aliments.

M. le maire de Saint-Christoly demande, à cette occasion, s'il ne serait pas convenable de soumettre la vente de cette préparation aux formalités qui sont imposées par la loi pour la vente des substances vénéneuses.

M. le préfet de la Gironde a renvoyé les observations de M. le maire de Saint-Christoly, au conseil d'hygiène du département. Ce conseil appuie la demande faite par ce fonctionnaire et reconnaît avec lui les dangers que peut présenter l'emploi de la pâte phosphorée.

Le rapport du conseil d'hygiène a été transmis par M. le préfet à M. le ministre de l'agriculture et du commerce, auquel il demande également s'il n'y aurait pas lieu, ainsi que le propose le conseil, de comprendre la pâte phosphorée dans le tableau des substances vénéneuses.

C'est sur cette dernière proposition que M. le ministre consulte le comité d'hygiène.

La pâte phosphorée, employée pour la destruction des animaux nuisibles, se prépare en mélangeant du phosphore très divisé avec de la farine, du sucre, de la graisse et autres substances analogues qui sont recherchées par ces animaux.

Voici quelques-unes des formules que l'on suit pour cette préparation :

1° *Pâte usitée en Prusse et qui a été rendue officielle par ordonnance du 27 avril 1845.*

Phosphore divisé. . .	8 grammes.
Eau tiède.	180
Farine de seigle . . .	180
Beurre fondu.	180
Sucre.	125

2° *Pâte de Roth.*

Colle de pâte.	97 grammes 8 décigrammes.
Phosphore divisé. . .	2

3° *Pâte de Duboys.*

Phosphore.	20 grammes.
Eau bouillante. . . .	400
Farine.	400
Huile de noix.	200
Sucre en poudre. . .	250

Ces différentes préparations détruisent parfaitement les rats et les souris, mais, ainsi que l'ont remarqué M. le maire de Saint-Christoly et plusieurs autres personnes, elles empoisonnent également les autres espèces d'animaux.

Nous pourrions ajouter, au fait signalé par M. le maire de Saint-Christoly, beaucoup d'autres faits analogues ; nous nous contenterons d'en citer un seul dans lequel la vie de plusieurs personnes a été mise en danger et dont nous devons la connaissance à M. le docteur Montandon.

Nous le rapportons avec tous les détails qui ont été donnés par celui-là même qui a failli être victime de l'empoisonnement, sans omettre aucune des circonstances qui s'y rapportent. Il montrera jusqu'où peut s'étendre l'influence du poison à l'insu et contre l'intention même des personnes qui s'en servent dans des intentions qui sont loin d'être criminelles.

C'est un cultivateur âgé d'environ quarante ans, et demeurant en la commune de Haut-Farsac (Corrèze). Il vint, dit M. Montandon, me consulter dans la matinée du 15 avril dernier, et me dit que lui et sa famille, composée de sa femme et de deux enfants, l'un âgé de dix à douze ans et l'autre de quatorze, avaient, dans la nuit précédente, après avoir fait leur repas d'une poule, été atteints de fièvre, de coliques et de douleurs extrêmement violentes dans tous les mem-

bres; qu'ils étaient tous en bonne santé avant d'avoir mangé cette poule et qu'il craignait, ainsi que tous les siens, d'avoir été empoisonné.

Je l'engageai alors à me raconter ce qui s'était passé, et voici ce qu'il me dit :

Hier matin j'étais occupé à travailler dans ma grange, lorsque ma femme vint me trouver en me disant qu'on avait blessé une de ses poules ; je l'engageai à la saigner tout de suite et à la préparer pour le repas du soir, ce qui fut fait à l'instant. Ma femme me dit alors que, bien certainement, la poule n'était pas atteinte de maladie, car le sang qui s'échappait de la blessure qu'elle lui avait faite était vif et très rouge.

Cependant un voisin qui passa lorsqu'on plumait cette poule, donna le conseil de ne pas la manger ; il insista vivement sur ce conseil dont il ne fut pas tenu compte.

Dans la soirée la poule fut dépecée et mise dans la poêle pour la faire cuire ; mais alors ma femme fut effrayée en voyant que, toutes les fois qu'elle agitait les morceaux de cette poule, une lumière blanchâtre paraissait sur toute la surface du ragoût, et que la fourchette qui lui servait à le remuer était, après avoir été retirée de la poêle, toute couverte de flammes ; elle me le fit remarquer à plusieurs reprises, mais j'attribuai ceci au feu qui probablement s'était communiqué à la graisse.

Je me moquai des frayeurs de ma femme et la poule fut apportée sur la table. Elle fut mangée en presque totalité ; pour ma part je pris les deux ailes et une des cuisses : elles ne présentèrent rien d'extraordinaire au goût, et nous allâmes nous coucher bien portants ; mais deux ou trois heures après j'éprouvai une agitation extraordinaire ; j'eus de la soif, des coliques et des douleurs dans tous les membres. Ma femme et mes enfants éprouvèrent les mêmes accidents ; nous eûmes des inquiétudes, et, craignant d'être empoisonnés, nous bûmes du lait. Un de mes enfants fut pris de dévoiement et alla plusieurs fois à la selle, les coliques se calmèrent un peu et je me levai de bon matin, mais j'étais brisé et fatigué comme si j'avais fait une grande maladie. Mes craintes cependant commençaient à se dissiper, lorsqu'en entrant dans ma grange je trouvai mon chat crevé. Cet animal, qui la veille se portait bien, avait mangé une partie des intestins de la poule, l'autre partie avait été réservée pour le lendemain.

Je fus alors vivement affligé en pensant que la poule qui, la veille, avait servi à notre repas, avait été probablement empoisonnée. Pour m'en assurer, je rentrai chez moi, je fermai la porte et fis cuire ce qui restait du repas du soir avec la portion d'intestins qui avait été conservée. J'en fis de la soupe que je donnai à un chien. Toutes les fois que j'agitais le bouillon et les débris de viande, la même lumière

que j'avais observée dans la poêle paraissait et formait comme des serpents de feu, le bâton dont je me servais pour agiter le bouillon devenait également luisant, même après avoir été retiré de l'écuelle. Une heure après avoir mangé sa soupe, le chien est devenu triste, il a commencé à se plaindre et est allé se coucher dans son étable. Alors j'ai été effrayé et, sans rien dire à personne, je suis venu vous consulter, mais j'ai eu beaucoup de peine à me conduire jusqu'ici.

Cet homme, quoique fort et robuste, ajoute M. le docteur Montandon, était en effet extrêmement abattu, sa figure exprimait l'anxiété, son pouls était fort et fréquent, il y avait un peu de moiteur à la peau ; je le rassurai et lui prescrivis, ainsi qu'à sa femme et à ses enfants qui furent encore plus malades que lui, des boissons adoucissantes, des bains de siége, des lavements avec une décoction de racine de guimauve, etc. Tous se rétablirent, mais, pendant longtemps, ils ont été d'une faiblesse excessive.

Des renseignements furent pris, et il fut bientôt démontré que la poule avait été empoisonnée dans le champ du voisin qui avait donné le conseil de ne pas la manger, et que le poison n'était autre que la pâte phosphorée, préparation spécialement employée maintenant contre les rats et les taupes, et qui avait été, comme cela se pratique journellement, semée dans le champ où la poule avait été chercher sa nourriture (1).

Il est une sorte d'accident auquel peut donner lieu l'emploi de la pâte phosphorée et qui n'est pas moins à redouter pour la société que ceux dont nous venons d'entretenir le conseil. Nous voulons parler des incendies que pourrait occasionner cette préparation.

(1) Aux faits qui viennent d'être cités, on peut joindre le suivant qui s'est passé dans le département de la Haute-Marne, et qui doit être manifestement attribué à la même cause.

Le 11 novembre 1850, vers les deux heures de l'après-midi, le nommé Lancelin de Louze, après avoir préparé des pommes de terre et un pied de porc qu'il mit dans la marmite pour le souper du soir, sortit de chez lui, et alla remplacer sa femme qui gardait du bétail à quelque distance du village. Cette dernière revint à la maison ; en rentrant, elle est frappée d'une odeur étrange qui s'exhale de la marmite ; elle s'approche, remue le contenu, et voit, à sa grande surprise, une lueur phosphorescente courir sur la surface des aliments. Elle tire le pied de porc, le coupe, et de l'intérieur des chairs s'échappe cette même lueur ; la femme Lancelin ne comprend rien à ce singulier phénomène, et se promet bien d'en demander l'explication à son mari lorsqu'il sera rentré.

A peu de temps de là ce dernier arrive ; sa femme n'a rien de plus pressé que de le conduire à la marmite, et, en lui faisant observer l'odeur et la couleur des aliments, elle dit : Quelle drôle de cuisine tu nous as faite ! Lancelin reste stupéfait et ne comprend pas plus que sa femme cet étrange mystère. Néanmoins, devant le danger évident, il s'abstient de toucher aux aliments, et les met de côté de concert avec sa femme. Pour tenter une expérience, il se contenta d'en donner à un chat, qui creva le lendemain avec tous les symptômes de l'empoisonnement.

Une lettre adressée à M. le ministre de l'agriculture et du commerce, par M. Thorel, pharmacien à Avallon, signale en effet la possibilité d'incendie au moyen de cette pâte, lorsque, n'ayant pas été convenablement préparée, elle renferme le phosphore en fragments d'une certaine grosseur.

Dans ce cas, la pâte se desséchant à l'air peut donner lieu à la combustion vive du phosphore, combustion qui se communique aux corps environnants ; la lettre de M. Thorel a été transmise à l'école de pharmacie de Paris, afin que des expériences fussent faites pour savoir jusqu'à quel point étaient fondées les craintes exprimées par ce pharmacien.

Bien que ces expériences n'aient pas confirmé complétement les inquiétudes que l'on pouvait concevoir *à priori*, elles ont démontré cependant que, dans certaines circonstances et dans le cas d'une mauvaise préparation, comme nous l'avons indiqué plus haut, il pouvait y avoir quelques inconvénients dans l'usage de cette pâte.

Il y aurait donc intérêt à ce que la préparation et la vente de ce produit ne se fissent pas en dehors de toute surveillance de l'autorité et qu'il ne fût pas colporté partout et surtout dans les campagnes, par des personnes qui, sous le rapport de la moralité et des connaissances, n'offrent pas toujours les garanties suffisantes.

Il suffirait, pour nous assurer cette surveillance, de placer la pâte phosphorée sous le régime de l'ordonnance du 29 octobre 1846; l'administration y serait parfaitement autorisée. En effet, le phosphore est une substance vénéneuse, elle a été maintenue dans le tableau annexé à ladite ordonnance ; or la pâte phosphorée n'est autre chose en réalité que du phosphore en nature très divisé ; elle tombe donc, par la nature même de sa composition, sous le régime de l'ordonnance, quoiqu'elle ne s'y trouve pas nominalement désignée. Ce classement par assimilation que nous proposons pour la pâte phosphorée, rentrera parfaitement dans l'esprit de la loi.

En conséquence, nous avons l'honneur de vous proposer de répondre à M. le ministre que le comité consultatif d'hygiène publique partage entièrement l'opinion émise par M. le maire de Saint-Christoly, par le conseil d'hygiène de la Gironde et par M. le préfet de ce département; que la pâte phosphorée, qui jouit des mêmes propriétés et présente les mêmes dangers que le phosphore lui-même, doit, au point de vue des garanties que réclame la société, être soumise pour la vente aux mêmes mesures de précaution ; qu'il y aurait lieu de l'inscrire à côté du phosphore dans le tableau annexé à l'ordonnance du 29 octobre, mais que l'on peut, dès à présent, par une assimilation qui ressort de la nature même des choses, appliquer dès aujourd'hui, à la pâte phosphorée, les dispositions de l'ordonnance citée, et qu'il convient d'adresser des instructions dans ce sens aux différents agents de l'autorité chargés de l'exécution de ladite ordonnance.

Le rapport entendu, le comité a été d'avis qu'indépendamment des mesures indiquées plus haut, il pourrait être utile de publier une instruction qui éclairât sur les dangers de la pâte phosphorée et sur la nécessité de prendre des précautions pour son emploi.

Rapport fait par M. Bussy, *au comité consultatif d'hygiène publique sur la pâte phosphorée* (le 29 avril 1851).

M. le ministre a renvoyé, à l'examen du comité d'hygiène, un rapport de M. le préfet d'Ille-et-Vilaine qui appelle l'attention de l'autorité supérieure sur les dangers de la pâte phosphorée, au point de vue des incendies auxquels elle pourrait donner lieu.

Ce rapport de M. le préfet a été motivé sur une communication du docteur Ernoul, qui fait connaître qu'un homme, François Detonquedu, du village de l'Orme, voulant empoisonner des rats, étala de la pâte phosphorée sur un morceau de galette et la déposa dans son grenier, à quelques centimètres de la toiture de paille qui le recouvre. Comme il descendait, il fut surpris de voir une grande flamme à l'endroit où il avait déposé sa pommade, il remonta précipitamment et eut beaucoup de peine à arrêter ce commencement d'incendie.

C'est en raison des brûlures qu'il s'était faites dans cette circonstance, que le docteur Ernoul fut appelé à lui donner des soins. La pâte phosphorée employée par le sieur Detonquedu est un produit anglais importé en France et dont un échantillon se trouve joint au rapport de M. le préfet.

A l'occasion de cet accident, M. le préfet a désiré que la pâte phosphorée et particulièrement le produit cité plus haut fussent examinés; cet examen a été confié à M. Destouches, professeur à la faculté secondaire de médecine et de pharmacie de Rennes; la conclusion de cet examen est :

1° Que la pâte phosphorée employée pour la destruction des rats, n'est pas, dans les circonstances ordinaires, capable de produire d'incendie lorsqu'elle a été convenablement préparée, c'est-à-dire lorsqu'elle ne contient que la quantité voulue de phosphore et qu'il se trouve convenablement divisé dans la masse des substances qui lui sont ajoutées;

2° Que l'échantillon qui avait mis le feu n'avait pas la composition ordinaire des pâtes phosporées, qu'il ne contenait pas de farine comme ces dernières, et qu'il paraissait n'être que du phosphore divisé dans une matière grasse, que la division du phosphore y était très imparfaite, qu'on doit attribuer surtout à cette dernière circonstance l'accident produit. Le comité se rappellera sans doute qu'à l'occasion de plusieurs empoisonnements produits par la pâte phosphorée, nous avons signalé les dangers qu'elle pouvait présenter au point de vue des incendies.

Le fait signalé par M. le préfet d'Ille-et-Vilaine, l'examen fait par

M. Destouches et les conclusions auxquelles il est parvenu, confirment de tout point l'opinion que nous avons émise dans le rapport qui a été présenté à ce sujet et approuvé par le comité.

A l'égard des mesures à prendre, nous croyons qu'il n'y a pas autre chose à faire que de mettre à exécution les conclusions du rapport déjà cité.

Nous avons, en conséquence, l'honneur de proposer au comité de répondre à M. le ministre :

1° Que la pâte phosphorée, employée pour la destruction des rats, étant une substance doublement dangereuse, soit comme poison, soit lorsqu'elle est mal préparée, comme pouvant occasionner des incendies, il y a lieu de la soumettre aux conditions qui régissent la vente des substances dangereuses et par conséquent d'en interdire le commerce aux colporteurs et tous autres débitants non autorisés ;

2° Que l'ordonnance du 29 octobre 1846, qui régit aujourd'hui la matière, ayant classé nominativement le phosphore parmi les substances dangereuses, la pâte phosphorée, qui n'est qu'une simple division de phosphore dans une matière inerte, doit être assimilée à ce produit toxique, et que l'ordonnance précitée lui est rigoureusement applicable sans qu'il soit indispensable de modifier pour cela le tableau réformé annexé à ladite ordonnance ;

3° Qu'il y a lieu de donner des instructions aux jurys médicaux et aux écoles de pharmacie, pour qu'ils veillent à ce que la vente de ce produit se fasse conformément aux prescriptions des règlements ;

4° Qu'il serait convenable que l'autorité indiquât une ou plusieurs formules auxquelles les pharmaciens devraient se conformer pour la préparation de la pâte phosphorée. Ces formules pourraient être prises parmi celles dont un long usage a établi l'efficacité comme mort aux rats, et qui ne présentent pas d'inconvénient au point de vue de l'incendie.

Nous avons donné ces formules dans un précédent rapport, ce sont la formule officielle adoptée en Prusse, la formule de Roth, celle de Duboys.

5° Il y a lieu d'interdire la vente du produit imparfaitement fabriqué, importé d'Angleterre, qui a produit l'accident signalé par M. le préfet du Finistère.

Ce produit, en raison de sa préparation et de son action très énergique sur l'économie animale, est entièrement assimilable à un médicament composé, et, à ce titre, il ne pourrait être introduit qu'après l'avis de l'école de pharmacie.

Circulaire ministérielle sur la vente de la pâte phosphorée (9 avril 1853).

Monsieur le préfet, l'usage s'est introduit, dans ces dernières années, d'employer, pour la destruction des rats et des souris, une prépara-

tion connue sous le nom de *pâte phosphorée ;* cette préparation n'est, en effet, que du phosphore très divisé que l'on mélange mécaniquement, et en petite quantité, avec de la pâte de farine à laquelle on ajoute des matières grasses, du sucre et d'autres substances recherchées par les animaux que l'on veut détruire.

La pâte phosphorée est également mortelle pour les autres animaux et même pour l'homme, et, à ce titre seul, son emploi aurait besoin d'être surveillé, mais il est un autre intérêt qui commande encore l'attention.

Le phosphore est une substance très combustible et qui peut prendre feu spontanément ; la pâte phosphorée contenant le phosphore en trop grande quantité ou mal divisé, produit les mêmes effets. De graves accidents de ce genre ont été signalés.

Ces circonstances, dont l'administration ne doit entretenir le public qu'avec la plus grande réserve, ont dû cependant éveiller toute sa sollicitude.

Après avoir pris l'avis du comité consultatif d'hygiène publique, j'ai décidé que la pâte phosphorée, substance dangereuse à double titre, serait assimilée, en ce qui concerne les formalités à observer pour sa vente et son emploi, aux substances vénéneuses dont la nomenclature est annexée à l'ordonnance du 29 octobre 1846, nomenclature reproduite avec des modifications dans le décret du 8 juillet 1850, et dans laquelle le phosphore se trouve compris. Cette assimilation n'entraîne aucun changement ni aucune addition, soit à l'ordonnance dont il s'agit, soit au tableau qui l'accompagne. La pâte phosphorée n'étant, comme nous l'avons dit plus haut, que du phosphore en nature, simplement divisé et mélangé avec des substances alimentaires, il suffira de lui appliquer le régime auquel est soumis le phosphore lui-même en vertu de l'ordonnance précitée.

En conséquence, Monsieur le préfet, je vous invite à prendre les mesures nécessaires pour qu'à l'avenir la pâte phosphorée ne soit plus vendue par les marchands forains dans les rues et sur les places publiques.

Les personnes qui font le commerce de ce produit devront, dorénavant, ne le délivrer que sur une demande écrite et signée de l'acheteur ; toutes les ventes seront inscrites sur un registre coté et paraphé par le maire ou le commissaire de police, conformément aux articles 2, 3 et 9 de l'ordonnance du 29 octobre 1846.

Vous aurez donc à donner des instructions en ce sens aux autorités locales et surtout aux membres des jurys médicaux chargés de la visite des pharmacies et établissements de drogueries. Ils devront veiller avec le plus grand soin à ce que les pharmacies et les différents débitants de pâte phosphorée se conforment exactement, pour la tenue et la vente de ce produit, aux prescriptions de la législation existante sur les substances vénéneuses.

Je recevrai avec intérêt la communication de tous les faits nouveaux qui pourraient se rattacher à l'objet des présentes instructions sur lesquelles j'appelle votre plus sérieuse attention.

Nous dirons, avant de terminer ce qui a trait à la pâte phosphorée, qu'en 1841, dans l'affaire Reihl, MM. Oppermann, Persoz, Villemin retrouvaient le phosphore dans le corps du sieur Reihl. Mais les détails de cet empoisonnement étant incomplets, nous renvoyons à l'ouvrage de M. Flandin pour connaître le mode d'analyse employé par ces savants.

IV. Empoisonnement par les allumettes chimiques.

Ce produit, qui devrait n'être qu'un objet de vente commerciale, est devenu depuis quelque temps presque le remplaçant de l'arsenic comme poison. Étant dans les mains de tous, traînant pour ainsi dire partout, il détermine soit des empoisonnements, soit des suicides, soit enfin des accidents souvent suivis de mort. Il est tellement connu dans la campagne que les allumettes peuvent empoisonner, qu'à Orléans un accusé soutint, devant des faits cependant positifs, que ce n'était pas par le cuivre, mais par les allumettes chimiques qu'il avait voulu faire périr sa femme. Il alla même jusqu'à indiquer le moyen qu'il aurait pris pour obtenir avec ce produit une poudre capable d'être mêlée aux aliments qu'il disait lui avoir donnés (1).

Empoisonnements proprement dits.

Premier cas. — En 1841, J. Miflet, à Saint-Étienne-sur-Charleronne, avait épousé Marie Decoux, et ils s'étaient, par contrat de mariage, tout donné au dernier vivant. Ils n'eurent

(1) On se demande comment les gens de la campagne ont été conduits à se servir de la pâte phosphorée et de la pâte détachée des allumettes chimiques pour commettre le crime d'empoisonnement. On conçoit encore que la pâte détruisant les animaux, elle peut être employée ; mais on ne comprend pas qui a pu faire connaître l'action toxique de la pâte détachée des allumettes chimiques. . . .

pas d'enfants. La femme, plus jeune que le mari, se livra à des déréglements de notoriété publique, et malgré le caractère difficile de sa femme, J. Miflet supportait tout avec patience. Marie Decoux paraissait souvent être fatiguée de la vie commune, et goûtait peu l'idée, que son mari avait, de quitter le pays pour aller à Gamerans, où il possédait un petit bien qu'il avait laissé pour se mettre vigneron à Saint-Étienne. En 1851, Marie Decoux, alors âgée de vingt-huit ans, se laissa aller à dire en parlant de son mari : « *Il ne sait pas où il sera à la Saint-Martin.* » Un jour de l'été, Miflet remarqua un goût si désagréable à sa soupe, qu'il cracha ce qu'il en avait pris. Pendant la nuit il crut voir *se dégager de ce qu'il avait craché une lueur phosphorescente.* Le 24 août, en revenant de Gamerans, il mangea, à son repas du soir, une autre soupe qui lui parut mauvaise. Deux heures après, il était pris d'étourdissements et de violentes coliques ; il prit du lait et eut des évacuations qui le soulagèrent. Enfin, le dimanche 27 août, après avoir eu une querelle avec sa femme, il mangea encore une soupe qu'il acheva malgré son mauvais goût. Deux heures après les mêmes accidents que ceux du 24 le prirent ; il fut, dès lors, obligé de rester au lit. Au bout de deux jours de souffrances et de fièvre, il demanda à une voisine à boire. Celle-ci rinça bien une bouteille et alla la remplir de râpé de sorbes. La première verrée lui plut assez. Sa femme, qui battait du blé, étant entrée, et le mari ayant eu soif, il prit la bouteille et elle lui sembla plus pleine. Cette fois la boisson avait, dit-il, une saveur désagréable, et il eut une crise. Il fit filtrer le contenu, et vit au fond un résidu noirâtre et épais ; il recueillit ce résidu dans un verre qui fut jeté maladroitement par une femme. Miflet, qui soupçonnait sa femme, dès lors ne cacha plus ce qu'il pensait, et disait à quelques-uns : J'en sais assez maintenant. Mais qui a pu lui donner ces mauvais conseils, demandait-il à une femme ? et à une autre : « Ma femme m'a donné le *boccon*, et ce n'est pas la première fois. » Un méde-

cin, appelé plus tard, crut reconnaître qu'il était empoisonné et ordonna de conserver les déjections ; mais elles furent jetées. Enfin Miflet alla mieux, mais resta paralysé des mains. La femme Miflet, déclarée coupable, fut condamnée aux travaux forcés à perpétuité.

Deuxième cas. — Le nommé C..., d'Ambres, avait épousé Clémentine Lacour ; trois enfants étaient issus de ce mariage ; mais la femme C... était d'un caractère emporté et despote. Le mari était le contraire. La femme C... avait des relations criminelles avec le nommé Durand, qui était père d'un de ses enfants.

Le 12 août 1854, C..., sa femme et Durand déjeunèrent ensemble et prirent du café. Durand partit pour Toulouse ; C... lui fit un bout de conduite, il s'occupa de ses affaires. Le soir il rentra pâle et défait, eut de vives douleurs d'entrailles ; il se mit au lit pendant vingt-huit heures, eut des vomissements fréquents, de violentes coliques ; enfin il mourut. Sa femme prétendit qu'il était mort d'une hernie.

Troisième cas. — Une jeune fille de quatorze à quinze ans, Catherine Labonde, demeurant aux Oullières, commune de Cossaye, chez Joseph Labonde, son père, est morte subitement dans la matinée du 21 novembre dernier. Elle avait été certainement empoisonnée. La veille, au soir, elle était revenue bien portante des champs, où elle avait gardé son bétail ; on l'avait même entendue chanter. Elle avait, en entrant, mangé la soupe qui lui avait été, comme d'ordinaire, préparée par Jeanne Berge dans une écuelle séparée ; elle avait pris ensuite un morceau de pain. C'est quelques instants après ce repas qu'avaient commencé les douleurs auxquelles elle a succombé.

Ces douleurs avaient été extrêmement violentes. La pauvre Catherine avait été prise d'affreux vomissements, et quand ils s'étaient arrêtés, elle n'en avait souffert que davantage. Son père, assisté d'un voisin, avait essayé de lui faire prendre du

lait, dans lequel on avait mis de la poudre dans la pensée que ce mélange était un contre-poison ; mais elle n'avait pu en prendre que très peu, et ce remède ne pouvait d'ailleurs la guérir. Immédiatement après la mort de sa fille, Labonde alla dénoncer Jeanne Berge comme l'ayant empoisonnée volontairement.

Jeanne Berge n'était pas la mère de Catherine Labonde; Joseph Labonde l'avait épousée en secondes noces, alors qu'il avait déjà deux filles, et qu'elle-même en avait une, bien que n'ayant pas été mariée. Jeanne Berge s'était montrée dès le principe, vis-à-vis de ses belles-filles, animée des plus mauvais sentiments; elle avait si bien fait, que l'aînée s'était vue dans la nécessité de quitter la maison paternelle pour se mettre en service, et que la pauvre enfant, un peu plus tard, ne pouvant dominer son chagrin, s'était noyée volontairement. Jeanne Berge aurait voulu, malgré cela, éloigner aussi la seconde; mais celle-ci avait résisté, et, soutenue par son père, elle était restée. Le mauvais vouloir, ou plutôt la haine de sa belle-mère pour elle, se trahissait de mille façons. Catherine ayant désiré communier pour la fête de la Toussaint, et n'ayant pour s'habiller que de misérables haillons, avait demandé à une voisine de lui prêter ses vêtements: celle-ci y avait consenti ; mais un petit travail était nécessaire pour ajuster ces vêtements à la taille de Catherine ; ne pouvant le faire, on avait demandé à Jeanne Berge de s'en charger ; elle s'y était durement refusée.

Joseph Labonde paraît avoir conservé toujours pour sa fille du premier lit des sentiments de tendresse; il la soutenait contre sa femme; mais cela même tournait contre la malheureuse enfant ; grossier et brutal, Labonde maltraitait sa femme quand celle-ci avait de son côté maltraité Catherine, et la haine de Jeanne Berge ne faisait que s'en accroître. Ne pouvant décider sa belle-fille à entrer en condition, Jeanne Berge l'avait empoisonnée.

Elle avait su que son mari avait pu faire, au moyen d'allumettes chimiques, dont il avait mis tremper dans de l'eau l'extrémité phosphorée, une pâte avec laquelle il donnait la mort aux rats, et dont il se servait même pour empoisonner les poules de ses voisins lorsqu'elles venaient dans son champ. Elle avait compris que ce qui était mortel pour les animaux, devait l'être aussi pour les personnes, et c'est à ce moyen qu'elle avait eu recours pour commettre son crime.

Joseph Labonde, dans la soirée même où sa fille avait été prise de vomissements avant-coureurs de sa mort, avait trouvé daus un trou, au-dessus de la cheminée, un paquet d'allumettes encore humides et dont l'extrémité n'avait plus de phosphore ; cette découverte avait été pour lui une révélation confirmée par l'expertise à laquelle ont dû se livrer depuis les hommes de l'art.

Quatrième cas. — Le 14 juin 1854, la femme M... rentrait dans sa maison en compagnie de la femme A..., et son premier soin fut d'allaiter son enfant ; mais à peine eut-elle soulevé le mouchoir qui recouvrait le berceau, qu'elle s'écria que son enfant était empoisonné ; sa bouche, en effet, *laissait échapper de la fumée et exhalait une forte odeur de phosphore. Sur ses lèvres, on apercevait des parcelles de cette substance, que sa mère s'empressa d'enlever.*

Elle examina un paquet d'allumettes chimiques placé sur une étagère à hauteur d'homme, et elle remarqua et fit remarquer à sa voisine que neuf de ces allumettes avaient été raclées et épointées.

« Qui peut avoir fait cela ? dit la femme A... Ce sera sans doute le fils aîné de votre mari ? — Non, répondit sans hésiter la femme M...; il est à jouer dans le village et n'aurait pu d'ailleurs atteindre au paquet d'allumettes. » Elle ajouta qu'elle savait parfaitement quel était le coupable, et sans nommer son mari, elle le désigna assez clairement pour que les personnes qui étaient accourues aux cris qu'elle avait

fait entendre aient exprimé la conviction que c'était lui qu'elle accusait.

Quelques heures après, elle disait à une voisine : « Cet enfant embarrasse mon mari parce qu'il m'empêche de travailler ; » et racontant la scène qui venait d'avoir lieu, elle disait : « Quand je suis rentrée dans la maison, je n'ai pas vu M...; mais je l'ai entendu, il sortait de la maison où je l'avais laissé, et fermait doucement la porte, » et elle indiquait le prétexte sous lequel il l'avait éloignée.

Le lendemain, elle répétait ces propos, qu'elle avait tenus dans la nuit à son mari : « Va, brigand, avait-elle dit, si l'enfant était mort, tu aurais été périr en galère ! »

Ces accusations ont été rétractées plus tard par la femme M... lorsqu'elle a vu son mari sérieusement compromis ; mais elles n'en demeurent pas moins constantes.

Mis en état d'arrestation, M... s'est défendu en invoquant un alibi ; mais ce système est démenti d'abord par les propos de sa femme que nous venons de rappeler ; il l'est ensuite par la déposition de la femme L..., qui déclare formellement que, quelques instants avant d'entendre les cris poussés par la femme M..., à la vue de son enfant empoisonné, elle aurait vu M... tout près de sa maison, dont il paraissait sortir à l'instant même, et se dirigeant vers un de ses champs, tandis que, d'après l'accusé, il n'aurait pas cessé de travailler dans ce champ depuis une heure de l'après-midi jusqu'à la nuit. Ce serait, selon M..., son fils aîné, âgé de cinq ou six ans, qui aurait mis dans la bouche de l'enfant les substances qui y ont été trouvées ; mais cette prétention est démentie par la hauteur de l'étagère sur laquelle se trouvaient les allumettes auxquelles a été empruntée la substance administrée, et par les premières déclarations de la femme M..., qui affirmait à ses voisines que le jeune M... était à jouer dans le village pendant que le fait avait lieu.

Cinquième cas.— La femme R... C..., veuve de F..., vivant

à Saint-Antoine-de-Lacolm, fut en butte à une tentative d'empoisonnement par les allumettes; mais des vomissements, provoqués aussitôt, la sauvèrent.

Empoisonnements accidentels.

Premier cas. — A Saint-Denis-en-Val, deux petites filles, âgées de deux et quatre ans, pendant l'absence de leur mère, ayant trouvé des allumettes, s'amusèrent à les sucer; elles soupèrent; à peine étaient-elles couchées, qu'elles furent prises d'accidents si violents, qu'elles succombèrent dans la nuit. Des bouts d'allumettes mâchonnées firent découvrir la cause de leur mort.

Deuxième cas. — Le nommé J. Escoffier fut, à Marseille, victime d'une plaisanterie aussi coupable qu'imprudente. Connu par son humeur gaie et ses habitudes bachiques, des jeunes gens, voulant pousser son exaltation au dernier point, mirent dans son vin des bouts d'allumettes. Peu après il fut pris d'accidents si violents, que ses compagnons le transportèrent à l'Hôtel-Dieu, où, malgré les soins les plus rapides, il mourut dans la nuit.

Troisième cas. — Ce n'est pas seulement le danger d'incendie (1) qui est à redouter, dit le *Constitutionnel*, en laissant des allumettes chimiques dans les mains des enfants; mais encore la mort. Un enfant, à Anvers, ayant mâché ces jours derniers des allumettes, vient de périr dans d'affreuses souffrances.

Quatrième cas.— En 1854, et cela dernièrement, pendant un voyage que l'un de nous a fait en Alsace et en Allemagne, il apprit que dans ce dernier pays il y avait eu, tout récemment, un empoisonnement par les allumettes chimiques. Des informations prises, il résulte que quatre personnes succombèrent pour avoir bu du petit-lait qui contenait en suspension la pâte qui est au bout des allumettes chimiques. Des enfants, en

(1) Un de nous compte publier bientôt un travail sur les incendies causés par les allumettes chimiques.

jouant, avaient jeté dans une baratte à beurre des allumettes. On avait fait le beurre ; en battant, les allumettes avaient été bien divisées, et lorsqu'on but le petit-lait on absorba en même temps le phosphore. Ce n'est qu'après des recherches minutieuses qu'on découvrit la cause de ces quatre morts subites.

Suicides par les allumettes chimiques.

Premier cas. — Une actrice de l'un des théâtres de Cadix, par suite de chagrins violents, fit tremper des allumettes chimiques dans du vinaigre, et avala le liquide. Cette malheureuse femme, après huit jours de douleurs atroces, mourut après avoir eu presque tous les symptômes de l'hydrophobie.

Deuxième cas. — Le nommé P. J..., de Saint-Sernin, jeune homme de seize à dix-sept ans, à la suite de chagrins, fit macérer des allumettes chimiques dans de l'eau, et mourut peu de temps après avoir pris le liquide.

Troisième cas. — M. Besnou rapporte qu'un insurgé, mis sur un des pontons de Brest, s'empoisonna avec des allumettes chimiques, et qu'un singe, qui appartenait à l'amphithéâtre de l'école de médecine de Brest, ayant trouvé des allumettes, les avait sucées, et était mort par suite des accidents qui s'étaient produits chez lui.

Quatrième cas. — Un nommé Gaspard L..., de Sens, accusé d'avoir volé, se procure des allumettes chimiques, fait dissoudre la pâte dans de l'eau-de-vie, prend ce composé, puis se jette à la rivière. Mais après avoir parcouru 500 mètres, il est sauvé.

Cinquième cas. — Une jeune fille, grosse contre son gré, tenta de s'empoisonner avec une décoction d'allumettes chimiques. Elle eut des vomissements qui la sauvèrent.

DEUXIÈME PARTIE.

I. De la nécessité de substituer le phosphore rouge au phosphore ordinaire dans la fabrication des allumettes chimiques, dans l'intérêt général et en particulier dans celui des ouvriers qui fabriquent ces allumettes.

Dans la première partie de ce mémoire, nous avons constaté les nombreux cas d'empoisonnements, d'accidents et de suicides causés par le phosphore, les pâtes phosphorées, les allumettes chimiques ; nous avons dit que cette substance avait, dans les cas d'empoisonnement, depuis quelque temps, presque remplacé l'arsenic. Nous répétons encore que ce poison, qui est plus dangereux que l'arsenic, puisque celui-ci a des antidotes connus et qu'il n'en a pas, peut quelquefois assurer l'impunité du criminel à cause de la difficulté qu'éprouve le toxicologiste à le retrouver, car souvent le phosphore est passé à l'état de phosphate, et qu'il est difficile de connaître si la quantité qu'on obtient de ce corps est plus grande que celle obtenue ordinairement.

Depuis quelque temps, l'industrie a été assez heureuse pour venir en aide à la science en apportant un phosphore pour ainsi dire nouveau, ou du moins qui, s'il n'est pas nouveau, n'avait pas été fabriqué jusqu'à présent en France ; il offre l'avantage de ne pas donner de vapeurs alliacées comme le phosphore ancien, vapeurs qui causaient des accidents chez les ouvriers qui faisaient les allumettes chimiques. Amélioration notable, car bien souvent on voyait dans ces fabriques des malheureux atteints d'abord de douleurs dentaires, puis de perte de mâchoires après avoir eu des fistules purulentes, et quelquefois *cette lésion maxillaire ou carie des os maxillaires* déterminait la mort de ceux qui en étaient atteints ; un autre avantage de l'emploi de ce phosphore dans la fabrication des allumettes, est que la préparation est plus facile et

plus rapide, et que nul accident n'est à craindre par le broyage puisqu'il est livré à l'état pulvérulent.

II. De la nécessité, dans les pates phosphorées, d'ajouter une substance pouvant déceler la présence du phosphore dans les cas d'empoisonnements.

La science, qui a des données si précises dans la recherche de certains poisons, n'a pas encore, dans la recherche du phosphore, des moyens sûrs et infaillibles, mais le plus souvent des probabilités. Nul doute, que si l'on n'apportait à l'ancien mode de préparer les pâtes phosphorées et les allumettes chimiques une modification, que les empoisonnements par le phosphore ne vinssent à se multiplier d'une manière effrayante. Cette assertion se vérifie par les nombreux faits que nous avons cités dans la première partie de ce mémoire.

Les corps savants ont pressenti la nécessité de faire de nouvelles recherches sur le moyen de combattre ce toxique et de le découvrir s'il donnait encore lieu à des empoisonnements. Le gouvernement lui-même s'est préoccupé de la fréquence de l'empoisonnement par le phosphore, et a déjà pris des mesures protectrices en notre faveur, en ordonnant, en 1850, que ce produit fût mis au tableau des poisons.

Plus tard, en 1853, des accidents graves et sérieux, des empoisonnements ayant été causés par les pâtes phosphorées, M. le ministre de l'agriculture et du commerce, dans sa vigilance, ordonna qu'elles seraient à l'avenir assimilées aux substances vénéneuses et livrées selon les règles indiquées dans l'ordonnance de 1846.

Cette ordonnance défendit la vente des pâtes phosphorées dans les rues et places publiques, et ne permit son obtention que sur une demande écrite et signée de l'acheteur. Elle exigea de plus que sa vente fût inscrite sur un registre spécial, coté et parafé par le maire ou le commissaire de police de l'endroit.

Malgré toutes ces précautions, qui avaient pour but de

mettre un obstacle aux empoisonnements par le phosphore, il restait encore une source journalière de poison, c'était les allumettes chimiques, dont la vente ne s'élève pas à moins de 76,800,000 kilogr. par an. Or, les allumettes portent avec elles le phosphore qui peut être très facilement enlevé pour servir de poison.

Substance curieuse jadis, depuis sa découverte en 1667 par Brandt et en 1669, par Kunckel, le phosphore servait seulement comme moyen eudiométrique dans l'analyse de l'air. Préconisé en médecine, il est aujourd'hui presque délaissé; mais la fabrication du briquet phosphorique amena l'idée de s'en servir à faire des allumettes, et dès 1846 on voit MM. Coignet frères en produire 3000 kilog. par mois, soit 36,000 kilog. par an.

Mais si le phosphore a pris ce développement, son prix a aussi été modifié, car aujourd'hui il n'est vendu que 8 fr. le kilog., et la fabrication des allumettes le distribue journellement avec prodigalité. Si l'empoisonnement par le phosphore a eu tant d'extension, on doit aussi l'attribuer à ce que la plupart du temps les discussions élevées par les cours d'assises au lieu d'effrayer les assistants, leur enseignent à empoisonner plus tard eux-mêmes. Les jurés, par suite de ces discussions médicales, sont souvent embarrassés et punissent quelquefois peu sévèrement un coupable. C'est ce que disait le rapporteur de la commission nommée relativement à la vente des substances vénéneuses.

« Nous avons vu la science aux prises avec elle-même, li-
» vrant à l'appréciation du public la valeur des moyens em-
» ployés par elle pour reconnaître le poison, discutant devant
» les tribunaux, dans les journaux, jusque dans les pamphlets,
» toutes les chances de l'incertitude que ce moyen laissait au
» criminel pour se soustraire au verdict de la culpabilité. »

Nous exprimons ici le désir que le huis clos soit décrété pour les affaires d'empoisonnement, car souvent ces procès

sont suivis par des gens ne cherchant que l'occasion d'apprendre à empoisonner plus adroitement que ceux qui viennent d'être condamnés. Nous rappellerons ici la réponse d'un expert chimiste, qui interpellé sur *la quantité d'arsenic qu'il fallait pour déterminer la mort : « Veuillez, monsieur le président, me dispenser de répondre, ma réponse pourrait être nuisible.* » Le président remercia l'expert de sa sage réserve.

En effet, beaucoup de gens ignoreraient que le phosphore et ses composés sont difficiles à retrouver ; que parfois l'expert ne peut émettre que des probabilités, probabilités qui, devant un jury, jettent des doutes et font souvent acquitter un coupable. L'organisme humain contient des phosphates, et même dans la matière cérébrale et nerveuse, on a retrouvé du phosphore. Le genre d'alimentation de certaines personnes introduit aussi journellement dans leur économie des phosphates.

Supposons le cas où la personne empoisonnée aura eu des vomissements, et que ces vomissements n'aient pas été conservés, ce qui arrive presque toujours, et que plus tard la justice informée procède ; la putréfaction ayant dénaturé les tissus et fait disparaître les altérations, il y a difficulté d'établir les caractères pathologiques et l'analyse chimique est faussée dans ses résultats par la présence des phosphates qui existent dans l'économie animale, la quantité ne peut même mettre sur la voie; puisque l'alimentation a pu, chez certains individus, donner lieu à une plus ou moins grande quantité de ces sels. Ce sont de telles difficultés qui ayant préoccupé l'un de nous l'engagèrent à rechercher un moyen de mettre l'expert chimiste à même de constater la présence du phosphore en lui associant un corps, qui sans nuire à son effet, pouvait se retrouver longtemps après la mort.

En se basant sur cette idée, les expériences lui ont fait indiquer que le corps qui pouvait être introduit dans les pâtes phosphorées et dans les allumettes chimiques n'était autre

que le *tartrate acide de potasse* et d'*antimoine*, *l'émétique*. Cette addition présentait les avantages suivants :

1° Ce sel d'un prix minime n'a pas augmenté le prix des allumettes ;

2° Mêlé au phosphore il n'est pas nuisible, car il peut faciliter les vomissements et avertir la victime ;

3° Dans les allumettes il n'empêche pas la déflagration.

4° Introduit dans l'économie il y est rapidement absorbé.

5° Il séjourne longtemps dans le corps ainsi que l'ont établi MM. Millon et Laveran (Académie des sciences, 22 juin 1846), et M. Orfila (*Union médicale*, 1852, p. 140). Il pénètre dans les organes, et, selon ces savants, s'y retrouve plus de quatre mois après.

6° Il est facile de découvrir l'antimoine à l'aide de l'appareil de Marsh, pendant la vie de la victime, dans les urines et dans le cadavre après la mort, puisqu'il y reste assez longtemps.

7° Mêlé au phosphore, on n'a que rarement à supposer qu'il y a été introduit comme médicament, car, dans ces cas, le traitement de la maladie indiquerait que l'émétique a été administré comme vomitif. Si ensuite on le retrouve sans cette indication et si la quantité de phosphate obtenu par l'analyse chimique est de beaucoup supérieure à celle que l'on trouve ordinairement dans l'organisme, on pourra s'assurer par la présence de l'émétique que la victime a été empoisonnée par une pâte phosphorée ou par des allumettes chimiques.

L'emploi de l'acide arsénique nous avait d'abord tenté; mais la crainte de le laisser à la portée de tant de personnes, nous a déterminé pour l'émétique qui ne se trouve pas dans l'organisme ; d'après le Mémoire de Dupasquier, on vendait des pâtes préparées pour faire les allumettes chimiques, composées de parties égales de phosphore, de chlorate de po-

tasse, d'acide arsénieux en poudre, enfin de gomme arabique; cette vente a été interdite.

L'emploi de l'émétique dans les préparations phosphorées serait une sauvegarde, et un contrôle véritable de l'administration du phosphore dans les cas d'empoisonnement.

Lorsque l'un de nous a présenté à l'Académie de médecine un Mémoire à ce sujet, il fut constaté qu'il était le premier qui avait fait un travail utile. D'autres, dans l'intervalle, présentèrent d'autres substances à introduire dans les pâtes et les allumettes; nous sommes heureux de voir que nous ne sommes pas les seuls à travailler dans l'intérêt de l'hygiène publique.

Mais le Mémoire présenté eut l'avantage de faire naître pour ainsi dire le phosphore rouge avec tous ses avantages.

Maintenant il serait à désirer que le phosphore rouge fût promptement substitué au phosphore ordinaire dans la fabrication des allumettes, amélioration qui mettra plus difficilement un poison aussi dangereux que le phosphore ordinaire dans les mains de tous, et que les pâtes phosphorées qui sont encore un objet nécessaire pour la destruction de divers animaux fussent préparées en y introduisant l'émétique. Nous sommes persuadés que la sollicitude de M. le ministre de l'agriculture et du commerce répondra au désir que nous avons de voir disparaître les crimes journellement commis par ce moyen ou du moins de les voir considérablement diminuer.

Conclusions.

1° Le phosphore rouge n'engendrant pas la nécrose maxillaire, maladie terrible, qui, à la suite de douleurs longues et cruelles, entraîne presque toujours la mort des ouvriers qui en sont atteints, doit être indispensablement substitué au phosphore ordinaire.

2° Il offre dans la fabrication des allumettes un maniement plus facile et dans l'emploi journalier une sécurité très grande pour les familles, car d'après les expériences faites à l'École

d'Alfort, par MM. Lassaigne et Reynal, il peut être pris à des doses très fortes sans accident. Tandis que le phosphore ordinaire à des doses minimes empoisonne rapidement et qu'on ne lui connaît jusqu'à présent aucun antidote.

3° Que les allumettes faites avec le phosphore n'attirent pas l'humidité.

4° Que dans les pâtes phosphorées l'emploi de l'émétique est indispensable : qu'il aidera le chimiste dans les cas d'empoisonnement à signaler l'existence du phosphore.

5° Qu'il serait indispensable que les pâtes phosphorées fussent faites avec des doses régulières, doses dans lesquelles entrerait l'émétique en certaines proportions.

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE
SUR LE TATOUAGE,
CONSIDÉRÉ COMME SIGNE D'IDENTITÉ,

Par le Dr Ambroise TARDIEU.

La question que je me propose d'étudier dans ce mémoire, bien que se rapportant à des faits extrêmement communs, est encore aujourd'hui tout à fait neuve, et semble avoir complétement échappé à l'attention des médecins légistes, dont pas un, même parmi les plus récents, ne lui accorde même une simple mention. Soulevée pour la première fois en Allemagne, il y a deux ans, dans une affaire capitale, elle a été, de la part du savant M. Casper, de Berlin, l'objet de recherches très ingénieuses et très dignes d'attention, mais qui, de l'aveu même de l'auteur, avaient besoin d'être poursuivies et complétées (1). Un seul observateur répondit à cet appel, mais nul n'était plus en mesure de le faire ; l'honorable mé-

(1) *Vierteljahrsschrift für gerichtliche und offentliche Medicin ;* 1 band. s. 274.

decin en chef des Invalides, M. Hutin, vint répandre sur ce sujet les lumières de la plus vaste expérience (1), sans cependant faire à la médecine légale l'application des faits si nombreux et si importants qu'il avait recueillis. C'est sur ce point plus spécial que je m'étais promis de ne laisser échapper aucune occasion d'étude, lorsqu'une expertise qui m'a été récemment confiée dans une circonstance tout à fait singulière, m'a permis d'ajouter quelques notions pratiques très dignes d'intérêt aux premières observations que je viens de citer.

Mais il m'a semblé que ce travail serait incomplet et perdrait beaucoup de son utilité, si je n'y joignais une analyse détaillée des recherches de MM. Casper et Hutin, qu'il est si important de répandre, et dont la place est marquée dans les annales de la médecine légale et de celles que l'on peut trouver éparses dans quelques ouvrages moins spéciaux, notamment dans le grand Dictionnaire des sciences médicales, où Cadet de Gassicourt consacre au tatouage quelques lignes de l'article FARD (2), dans le Traité des maladies de la peau de M. Rayer (3) et dans le livre célèbre de Parent Duchâtelet (4). Comprenant en outre l'exposé de mes recherches personnelles, le mémoire que je publie aujourd'hui présentera à la fois l'ensemble des faits observés jusqu'ici et l'exposé des questions médico-légales auxquelles peut se rattacher l'étude du tatouage.

Après avoir donné une idée succincte de cette opération, je ferai connaître les documents statistiques sur lesquels peuvent être fondées avec certitude les considérations pratiques qui semblent pouvoir en ressortir dès à présent, et je m'efforcerai

(1) *Recherches sur les tatouages.* Paris, 1853.

(2) *Dictionnaire des sciences médicales*, t. XIV, p. 445.

(3) *Traité théorique et pratique des maladies de la peau.* Paris, 1835, t. III, p. 611.

(4) *De la prostitution dans la ville de Paris*, 2e édit. Paris, 1837, t. II, p. 119.

de montrer de quelle valeur peuvent être, pour la constatation médico-légale de l'identité, les signes positifs ou négatifs tirés soit de l'existence et des caractères des différentes espèces de tatouage, soit de leur disparition spontanée ou artificielle.

I. Le tatouage n'a pas besoin d'être défini, et il ne nous appartient pas d'en rechercher l'origine. Mais nous croyons utile d'indiquer sommairement à l'aide de quel procédé il se pratique le plus généralement aujourd'hui, afin de mieux faire comprendre les caractères sur lesquels nous aurons à insister dans la suite. Ce procédé diffère essentiellement de celui qui, si l'on en juge d'après l'examen des têtes tatouées déposées dans les collections du Muséum, serait usité parmi les peuplades sauvages et qui consisterait en des incisions linéaires assez profondes dans lesquelles seraient déposées les matières colorantes. D'après mes observations, qui concordent de la manière la plus exacte avec celles de M. Hutin, le procédé suivant a été uniformément employé sur tous les individus que j'ai visités, ainsi que sur les invalides examinés par cet honorable confrère, dont nous citons textuellement la description.

Le dessin que l'on veut représenter est préalablement tracé avec une plume ou un pinceau sur la partie qui doit être tatouée. Une matière colorante rouge, bleue ou noire est délayée dans un vase, sur une palette ou dans une coquille, comme s'il s'agissait de peindre. Deux, trois ou quatre aiguilles à coudre sont attachées ensemble et de front. La peau sur laquelle le dessin a été tracé est tendue aussi régulièrement que possible, et le *tatoueur*, après avoir trempé ses aiguilles dans la solution colorée, les pousse dans l'épaisseur du derme, en suivant les contours de l'image. Les aiguilles ne sont point placées dans le même sens que les lignes, mais en travers de celles-ci ; car ce n'est pas pour épargner le temps et la douleur qu'elles sont réunies plusieurs ensemble ; c'est pour donner plus de largeur aux lignes, et

faire ainsi, pour chaque point, plusieurs piqûres qui le rendent plus apparent.

Les aiguilles sont enfoncées plus ou moins profondément dans le derme, suivant la finesse de la peau, la sensibilité du patient, ou la volonté du graveur qui, à chaque nouvelle ponction, trempe de nouveau son burin dans le liquide coloré, s'il veut agir en conscience. L'opération est terminée quand tout le dessin est ainsi piqué. Au bout d'un quart d'heure, le tatoué lave la partie qui a laissé suinter quelque peu de sang; et ce lavage se fait tantôt avec de l'eau, tantôt avec de l'urine : certains artistes préfèrent que ce soit avec de l'eau-de-vie ou du rhum, dont il reste toujours dans le verre une quantité assez grande pour qu'ils en fassent leur profit.

Quelquefois, par excès de précaution, on passe un tampon ou un doigt, imprégnés de la matière colorante, sur les piqûres des tatouages à une seule couleur, pour en faire pénétrer davantage dans la peau. Mais cette mesure est peu nécessaire, et serait d'ailleurs impossible pour des dessins diversement colorés.

On dit que parfois on place une traînée de poudre sur les images simplement piquées, et qu'on y met le feu. Je doute que ce soit exact ; car il en résulterait une brûlure fort douloureuse, et une suppuration qui entraînerait la matière colorante même. Le résultat d'un tel tatouage serait donc fort compromis. Tous les invalides auxquels j'ai parlé de ce procédé en ont ri, et m'ont assuré que jamais, à leur connaissance, personne ne s'était soumis à un pareil moyen.

L'inflammation qui succède aux piqûres est presque toujours de peu d'importance et de courte durée. Chez la plupart des individus, elle disparaît dans les vingt-quatre heures ; il en est cependant qui n'en sont entièrement délivrés qu'au bout de six ou huit jours. On conçoit que l'irritabilité personnelle, les parties piquées, la profondeur des piqûres, la matière colorante employée, l'espèce du liquide servant au lavage et le

degré de repos accordé au membre, sont autant de causes qui rendent compte de cette différence. Les gouttelettes de sang ou de sérosité qui suintent des petites plaies, forment de légères croûtes qui tombent au bout de quelques jours, et le tatouage reste apparent, à moins que la matière colorante se trouve entraînée par une suppuration réelle, ce qui n'est pas arrivé une seule fois chez nos invalides.

Il ne faut pas croire que cette opération, si simple en apparence, n'expose jamais à des accidents d'un autre genre. La substance servant à peindre les images n'est pas toujours la seule déposée dans le derme ; il peut y avoir inoculation d'un virus. Un militaire se fit tatouer à l'hôpital du Val-de-Grâce, il y a une trentaine d'années, par un vénérien atteint de chancres à la verge et à la bouche. Vierge encore, il était parfaitement sain lui-même. Celui qui le tatouait n'avait plus que quelques piqûres à pratiquer. L'encre de Chine dont il se servait était desséchée dans une coquille : à plusieurs reprises il la délaya en prenant de sa propre salive au bout de ses aiguilles et inocula ainsi une syphilis qui amena de graves accidents : au dire du patient, on faillit lui amputer le bras. »

Ces détails ont pour la plupart été confirmés par nos propres observations. Nous ajouterons seulement quelques remarques. L'instrument du tatouage n'est pas toujours aussi perfectionné; il n'est pas rare que l'on n'emploie qu'une seule grosse aiguille à l'aide de laquelle on fait, dans l'épaisseur de la peau, un grand nombre de piqûres très rapprochées. Les suites de cette petite opération sont en effet très variables, mais pas toujours aussi simples qu'on pourrait le croire. Dans certaines parties, surtout au pénis, par exemple, il survient un gonflement douloureux et persistant. M. Rayer note dans quelques cas, un érysipèle phlegmoneux, et M. Casper a vu une inflammation purulente détruire complétement, en quelques semaines, un tatouage récent. Pas plus que M. Hutin, nous n'avons vu une seule fois employer pour le tatouage la combustion de la

poudre à canon que Casper indique mais comme procédé exceptionnel. Dans un cas seulement il nous a été dit que l'on s'était servi de la poudre, mais délayée dans l'eau et agissant alors par sa partie charbonneuse.

Ceci nous conduit à parler des matières colorantes les plus usitées. D'après M. Rayer, les empreintes sont produites par l'introduction de l'indigo, du curcuma, du minium, du charbon très divisé. Casper, par une circonstance assez singulière, et sur laquelle nous reviendrons, n'a guère vu employer que le cinabre. Il mentionne en outre cependant le noir de fumée et la poudre. Les matières colorantes employées chez la plupart des militaires observés par M. Hutin, sont : le vermillon, la poudre écrasée, l'encre de Chine et le bleu dont se servent les blanchisseuses, délayé dans l'eau pure ou dans la salive ; et enfin l'encre à écrire noire ou bleue. Quant à nous, nous avons eu presque exclusivement sous les yeux des cas de tatouage à l'encre de Chine, avec quelque mélange de vermillon, et nous croyons pouvoir affirmer que ce sont là aujourd'hui à peu près les seules couleurs employées. Il est cependant une particularité qu'il importe de signaler et qui pourrait induire en erreur : c'est que le tatouage à l'encre de Chine, pour peu qu'il ait pénétré à une certaine profondeur dans l'épaisseur de la peau, acquiert, par la transparence des tissus, et après un certain temps, une teinte bleuâtre très marquée que l'on pourrait attribuer à une autre matière colorante.

Tels sont, en résumé, les procédés de tatouage actuellement usités. Avant d'entrer dans plus de développements sur les autres caractères de ces empreintes, tels que leur siége, leur forme, leur durée, leur signification, nous devons exposer les résultats de la triple enquête instituée par MM. Casper, Hutin et par nous-même, et dans laquelle se trouvent réunis tous les éléments de la question.

II. Il est bon d'indiquer en quelques mots l'origine des recherches qui nous viennent d'Allemagne, en même temps

qu'il est juste de citer le médecin laborieux et éclairé qui nous les a fait connaître, M, le docteur Chéreau (1). L'affaire criminelle qui y a donné lieu présentait par elle-même une extrême gravité. Un cadavre mutilé est trouvé non loin de Berlin tellement défiguré, que l'identité n'en peut être, au premier abord, constatée et que la justice s'égare à plusieurs reprises avant de découvrir quelle est la victime. Trois exhumations successives sont nécessaires pour arriver à reconnaître comme très probable que le cadavre est celui d'un marchand de bestiaux du nom de Gottlieb Ebermann. Un seul point restait obscur et difficile à expliquer. Cet individu avait eu de son vivant, des traces de ventouses scarifiées qui lui avaient été appliquées sur les poignets huit ou neuf ans avant sa mort. et sur l'avant-bras gauche un tatouage consistant en un cœur et deux lettres G. E. Or, l'examen du cadavre, suivant la déclaration de deux médecins et des magistrats eux-mêmes, n'avait montré aucune trace de scarifications ni de tatouage sur la surface du corps. Cette contradiction entre des témoignages également dignes de foi et sur un point si important sembla, à la cour devant laquelle comparaissait l'assassin présumé de celui qu'on supposait être Ebermann, nécessiter une enquête spéciale. Deux médecins distingués furent consultés à ce sujet : l'un déclara que les cicatrices des ventouses pâlissaient avec le temps, mais qu'elles laissaient pendant toute la vie de l'individu des traces appréciables, et que le tatouage bien pratiqué ne s'effaçait jamais. Le second assura que ces scarifications pouvaient disparaître, lorsqu'elles avaient été superficielles, en deux ou trois années. Il n'osa pas se prononcer relativement au tatouage. C'est en cet état que la question fut soumise à M. Casper.

Le savant expert comprit qu'il ne pouvait la résoudre que par l'observation, et que, sans se laisser arrêter à l'opinion

(1) *Du tatouage, nouvelles questions médico-légales* (*Union médicale*, t. VI, p. 545, 1852).

vulgaire qui veut que le tatouage ne disparaisse jamais pendant la vie ni après la mort, il était nécessaire de rechercher sur un grand nombre d'hommes tatoués dans leur jeunesse, si tous conservaient encore les traces de cette opération. Il choisit en conséquence, et avec beaucoup de raison, pour sujets de ses investigations, les vieux soldats réunis à l'hôtel des Invalides de Berlin. Il trouva dans cet établissement trente-six militaires qui avaient été tatoués et recueillit les indications suivantes :

Nos D'ORDRE.	ANNÉE. DU TATOUAGE.	PROCÉDÉ EMPLOYÉ.	ÉTAT DES MARQUES EN OCTOBRE 1851.
1. . .	1798. . .	Noir de fumée . .	Encore très visibles.
2. . .	1807. . .	Poudre et cinabre.	Très distinctes. Plusieurs effacées.
3. . .	1808. . .	Cinabre	Très bien conservées.
4. . .	1808. . .	Poudre et cinabre.	Noir conservé, rouge disparu.
5. . .	1809. . .	Cinabre	Très bien conservées.
6. . .	1809. . .	Cinabre	Très pâlies.
7. . .	1811. . .	Poudre et cinabre.	Très bien conservées.
8. . .	1811. . .	Poudre et cinabre.	Très bien conservées.
9. . .	1813. . .	Cinabre	Bien conservées.
10. . .	1813. . .	Poudre et cinabre.	Très bien conservées.
11. . .	1813. . .	Cinabre	Bien conservées.
12. . .	1814. . .	Cinabre	Complétement effacées.
13. . .	1814. . .	Cinabre	Très visibles.
14. . .	1814. . .	Cinabre	Bien conservées.
15. . .	1814. . .	Cinabre	Bien conservées.
16. . .	1814. . .	Poudre et cinabre.	Bien conservées.
17. . .	1814. . .	Cinabre	Très distinctes.
18. . .	1814. . .	Poudre et cinabre.	Bien conservées.
19. . .	1815. . .	Cinabre	Très visibles.
20. . .	1815. . .	Poudre.	Bien conservées.
21. . .	1815. . .	Cinabre	Très pâlies.
22. . .	1816. . .	Cinabre	Complètement effacées.
23. . .	1817. . .	Cinabre	Bien conservées.
24. . .	1817. . .	Poudre et cinabre.	Distinctes.
25. . .	1817. . .	Cinabre	Bien conservées.
26. . .	1818. . .	Cinabre	Complètement effacées.
27. . .	1820. . .	Cinabre	Bien conservées.
28. . .	1822. . .	Cinabre	Un peu éteintes.
29. . .	1823. . .	Poudre et cinabre.	Bien conservées.
30. . .	1823. . .	Cinabre	Bien conservées.
31. . .	1823. . .	Cinabre	Bien conservées.
32. . .	1831. . .	Cinabre	Bien conservées.
33. . .	1837. . .	Cinabre	Bien conservées.
34. . .	1841. . .	Cinabre	Bien conservées.
35. . .	1843. . .	Cinabre	Bien conservées.
36. . .	» . . .	Encre rouge. . .	Détruit au bout de six semaines par la suppuration. Plus de traces.
37 (1). .	» . . .	Cinabre	Effacées peu à peu et complètement.

C'est à ce court exposé que se bornent les indications statistiques extraites du travail de M. Casper, qui malheureuse-

(1) Observation faite sur lui-même par l'un des témoins entendu dans le procès.

ment ne fournissent aucun renseignement précis sur l'âge et la profession des individus tatoués, pas plus que sur le siége et les caractères des tatouages. Tel qu'il est, cependant, ce document n'est pas sans intérêt, et il en peut ressortir plus d'une donnée utile. On voit en premier lieu que sur ces 37 cas le cinabre a été employé seul 26 fois et associé à la poudre 9 fois; le noir de fumée et l'encre rouge chacun une fois. Quant à la persistance des empreintes, après cinquante-quatre ans, celles qui avaient été faites au noir étaient encore très visibles; après quarante-quatre ans, un tatouage au cinabre était très bien conservé. Dans quatre cas, des tatouages rouges datant de trente-six à quarante-cinq ans, avaient complétement disparu. Dans cinq autres cas ils avaient plus ou moins pâli et s'étaient en partie effacés. Enfin un tatouage très récent avait été complétement détruit au bout de six semaines par l'inflammation purulente consécutive à l'opération.

III. L'enquête de M. le docteur Hutin a porté sur un bien plus grand nombre d'hommes et présente à ce titre une bien plus haute importance. Le savant observateur n'en a malheureusement publié que les résultats généraux; et il est permis de regretter certains détails dont le rapprochement eût offert un très réel intérêt. Tels qu'ils sont cependant, ces résultats doivent être consignés dans leurs principaux développements, nous chercherons seulement à les grouper de la manière la plus saisissante. Sur les 3,000 invalides habitant l'hôtel au commencement de l'année 1853, 506 ont déclaré avoir été tatoués. Ils ont été examinés au point de vue :

1° De l'âge auquel a eu lieu le tatouage;

2° Du siége du tatouage;

3° De la couleur employée;

4° De la persistance des empreintes.

C'est à ces quatre groupes que nous rapporterons les chiffres fournis par M. Hutin.

1° *Age auquel a eu lieu le tatouage des 506 visités.*

Avant 20 ans.	141
De 20 à 30.	322
De 30 à 50.	40
De 50 à 70.	2
A 75 ans.	1
	506

2° *Siége du tatouage* (indépendamment du nombre total).

Sur les avant-bras. .	489	Un seul, 277. Les deux, 165. Avec d'autres parties du corps, 47.
Sur les bras.	7	Avec les avant-bras.
Sur la main.	4	Au poignet, 3, sur un doigt, 1.
Sur la poitrine. . . .	48	Seule, 9, avec les avant-bras, 39.
Sur les cuisses . . .	2	
Sur les fesses.	2	
Sur la verge.	1	

3° *Couleur employée et persistance des empreintes.*

Couleur.	Total.	Apparentes.	En partie effacées.	Disparues.
Vermillon.	78	35	32	11
Poudre écrasée.	52	42	10	»
Encre de Chine.	45	43	2	»
Encre à écrire.	4	2	2	»
Bleu de blanchisseuse . . .	1	1	»	»
Charbon écrasé	1	1	»	»
Noir indéterminé.	1	1	»	»
Mélange de vermillon et encre de Chine	153	113	20 r. 1 n.	16 r. 1 n.
Vermillon et poudre.	127	75	28 r. 8 n.	14 r. 2 n.
Vermillon et noir.	29	17	8 r. 2 n.	2 r.
Vermillon et encre.	7	4	2 r.	1 r.
Vermillon et bleu.	5	3	2 r.	»
Vermillon et charbon.	2	2	»	»
Carmin et encre de Chine. .	1	2	»	»

Ces chiffres peuvent se résumer ainsi :

A. *Pour les 182 tatoués à une seule couleur.*

	Rouge.	Poudre.	Encre de Chine.	Encre à écrire.	Bleu.	Charbon.	Noir.	Totaux.
Bien apparents.	16	32	39	2	1	1	1	92
Pâlis.	19	10	4	2	»	»	»	35
Partiell. effacés.	32	10	2	»	»	»	»	44
Entièr. effacés.	11	»	»	»	»	»	»	11
	78	52	45	4	1	1	1	182

B. *Pour les 324 tatoués à deux couleurs.*

	Deux couleurs.	Rouge seul.	Noir seul.
Bien apparentes. . . .	144	7	130
Pâlies.	28	39	1
Partiellement effacées.	15	58	»
Entièrement effacées.	»	33	3

4° *Rapport de la date avec la durée du tatouage.*

Très apparents après un espace de 4 à 65 ans.	342
Partiellement effacés après un espace de 10 à 64 ans. .	117
Complétement effacés après un espace de 28 à 60 ans.	47

Il est bon de faire remarquer que, à part deux cas, c'est seulement après trente et quarante années que les tatouages ont disparu soit partiellement, soit complétement ; et ces deux cas exceptionnels appartiennent à la couleur vermillon. Les dessins à l'encre de Chine seuls, au contraire, n'ont été trouvés parfaitement effacés que chez deux individus tatoués, l'un depuis plus de quarante-cinq ans, l'autre depuis près de soixante. Enfin les tatouages encore très apparents après quarante, cinquante et soixante ans, ne s'élèvent pas à moins de 253.

En résumant tous les chiffres recueillis dans la vaste enquête de l'honorable médecin des Invalides, sans tenir compte du temps qui s'est écoulé depuis l'opération, on voit que les tatouages faits avec une seule ou avec plusieurs couleurs, ont

donné à M. Hutin les résultats définitifs suivants : des 506 hommes qu'il a examinés,

Chez 342, les tatouages sont parfaitements apparents ;
— 117, ils sont effacés en partie ;
— 47, ils ont totalement disparu.

IV. J'arrive aux recherches que j'ai entreprises moi-même dans le courant du mois de novembre 1854, à l'occasion d'une affaire que j'exposerai bientôt. Elles ont été faites à l'hôpital la Riboisière, où j'ai examiné tous les hommes présents au nombre de 305. Sur ce chiffre, 48 avaient été tatoués. En y joignant trois autres exemples qui se sont offerts à nous, mes observations ont porté sur 51 individus qui présentaient ensemble 76 tatouages. Nous avons dirigé nos investigations sur la profession des individus tatoués, sur l'âge auquel a été pratiqué le tatouage, sur le siége des dessins, sur la nature des images, sur la matière colorante employée, sur la persistance relative des empreintes. Nous avons en outre, dans des vues plus générales, étudié, ainsi que nous le montrerons, la structure de la peau tatouée et l'action que peuvent exercer sur elle divers agents employés dans le but de faire disparaître les marques de tatouage. Sur ce point spécial, nous avons consulté très utilement les employés au greffe de toutes les prisons de Paris et les registres d'écrou qui contenaient les renseignements les plus curieux. On trouvera, dans les tableaux suivants, l'indication exacte de ces recherches dont nous présenterons plus loin le résumé.

N^os D'ORDRE.	PROFESSION.	ÉPOQUE du tatouage.	AGE auquel il a lieu.	SIÉGE.	PROCÉDÉ EMPLOYÉ.	NATURE DES IMAGES.	ÉTAT ACTUEL.
1	Ouvrier des ports. Ancien soldat.	1807	21	Avant-bras droit.	Poudre.	Jeanne d'Arc.	Très apparent.
2	Marchand d'habits.	1812	15	Avant-bras gauche.	Vermillon. Encre de Chine.	Aigle. Hommes et Femmes.	Très apparent.
				Avant-bras droit.	Encre bleue.	Cœurs entrelacés. Initiales.	Très peu apparent.
				Avant-bras gauche.	Encre rouge.	Cœurs entrelacés. Croix de mérite.	Plus apparent.
3	Cocher.	1812	17	Avant-bras gauche.	Vermillon.	Sirène. Arc et flèches. Cœur au-dessous.	Très apparent.
4	Marchand ambulant. Ancien soldat.	1815	29	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Voltigeur et femme soutenant un cœur avec six lettres.	Un peu effacé.
5	Fumiste. Anc. soldat.	1814	36	Avant-bras gauche.	Vermillon.	Aigle.	A peine distinct.
				Avant-bras droit.	Encre bleue.	Crucifix.	Très apparent.
6	Peintre en voitures. Ancien soldat.	1814	21	Avant-bras droit.	Vermillon.	Initiales. Cor de chasse. Sabre. Pistolet.	Pâle, mais apparent.
7	Verrier. Ancien soldat.	1814	24	Avant-bras droit.	Encre de Chine et vermillon.	Femme. Initiales. Aigle. Pensée, Saint-Sacrement. Crucifix.	Noir très apparent. Rouge effacé.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine et vermillon.	Aigle supporté par deux canons. Ancre avec branches de laurier. Piédestal.	En grande partie effacé. Restent quelques points isolés du rouge.
8	Ouvrier des ports.	1816	18	Avant-bras droit.	Poudre.	Femme.	Très apparent.
				Avant-bras gauche.	Encre bleue.		Disparu.
9	Mécanicien. Ancien soldat.	1818	24	Avant-bras droit.	Encre de Chine et vermillon.	Femme et soldat. Cor de chasse. Numéro.	Un peu effacé.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine et vermillon.	Folie sur une roue. Numéro. Vase de fleurs. Bouquet.	Noir très visib. Rouge un peu effacé.
10	Marchand ambulant.	1819	14	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Deux haches. Deux cœurs.	Très apparent.
11	Tourneur. Anc. mar.	1822	14	Avant-bras gauche.	Encre rouge.	Ancre.	Pâli, mais distinct.
12	Tisserand.	1822	18	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Tombeau. Colombes et laurier.	Très apparent.
13	Tailleur de pierres.	1825	24	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Coq ailes déployées.	Noir pâli. Vermillon presque disparu.
14	Mouleur en cuivre.	1826	22	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Mot écrit : Brunoy.	Lettres roug. effacées.
15	Mouleur en fer.	1826	22	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Colombe. Cœur percé d'une flèche. Initiales.	Très apparent.
16	Cordonnier.	1827	38	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Botte à éperon. Initiales.	Très apparent.
17	Tailleur de pierres.	1827	20	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Homme et femme. Cœurs percés de flèches. Date 1827.	Très apparent. Parfaitement conservé.
18	Menuisier.	1828	12	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Amour.	Un peu effacé.
		Plus	tard.	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Ramures. Marteau.	Très apparent.

Nos D'ORDRE.	PROFESSION.	ÉPOQUE du tatouage.	AGE auquel il a lieu.	SIÉGE.	PROCÉDÉ EMPLOYÉ.	NATURE DES IMAGES.	ÉTAT ACTUEL.
19	Commissionnaire. Ancien soldat.	1829	22	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Artilleur. Femme.	Peu apparent.
				Poitrine.	Encre de Chine. Vermillon	Saint-Sacrement. Couronnes de roses supportées par des anges.	Très apparent.
20	Tonnelier.	1829	22	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Saint-Sacrement.	Très apparent. Parfaitement conservé.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Broc. Tire-bouchons. Bouteill. Bassin. Piédestal. Init.	Très apparent. Parfaitement conservé.
21	Pédicure.	1829	21	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Initiales et rameaux.	Très apparent,
22	Menuisier.	1830	20	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Compas. Rabot. Outil.	Très apparent. Parfaitement conservé,
23	Garçon de magasin. Ancien soldat.	1831	21	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Femme. Soldat. Bouquet.	Très apparent. Parfaitement conservé.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Crucifix. Emblèmes de franc-maçonnerie.	Très apparent. Parfaitement conservé.
24	Manœuvre. Ancien soldat.	1832	20	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Femme. Soldat. Date.	Rouge à peine visible. Noir apparent.
25	Colporteur. Ancien soldat.	1833	19	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Aigle. Cœur étoilé.	Presque effacé. Très grossièrement fait.
26	Manœuvre.	1834	30	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Tombeau. Colombes. Couronnes. Cœurs enflammés.	Très apparent.
27	Tisserand.	1834	22	Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Enfant. Robe parsemée de points rouges.	En partie effacé. Noir persistant.
28	Serrurier.	1834	28	Avant-bras. Membres inférieurs. Poitrine. Pénis.	Encre de Chine. Vermillon.	Tableaux obscènes. Soldat. Amours. Serpents enroulés. Botte sur la verge.	Très apparent, malgré œdème et sphacèle.
29	Menuisier.	1835	32	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Cœur percé de flèches. Couronne de laurier. Outils de menuisier.	Très apparent. Parfaitement conservé
30	Soldat.	1837	19	Cuisse droite.	Encre de Chine. Vermillon.	Chinois dansant.	Presque effacé, mais distinct.
				Cuisse gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Deux tourterelles portant une couronne.	A peine visible.
31	Cocher.	1837	23	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Crucifix. Date.	Très apparent. Parfaitement conservé.
32	Manœuvre.	1838	29	Avant-bras gauche.	Encre bleue et rouge.	Homme et femme. Initiales.	Très apparent.
33	Garçon d'hôtel.	1838	19	Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Femme. Tourterelles. Deux cœurs.	Noir très apparent. Rouge presque effacé.

34	Homme de peine.	1838	18	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Nom. Numéro. Date.	Très apparent. Parfaitement conservé.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Femme. Bouquet. Nom.	Très apparent.
35	Cordonnier.	1839	21	Av.-bras droit et g.	Encre de Chine. Vermillon.	Tombeau. Artilleur.	Très apparent.
36	Monteur en bronze. Ancien marin.	1839	13	Main droite.	Encre de Chine.	Ancre avec cordage.	Un peu effacé.
37	Mouleur en plâtre.	1840	21	Avant-bras droit.	Bleu de blanchisseuses.	Nom de femme.	Très apparent.
38	Employé.	1841	25	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Homme et femme. Laurier.	Très apparent.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Parties sexuelles et par-dessus buste de femme. Crucifix. Laurier.	Très apparent. L'un sous l'autre.
39	Postillon. Ancien soldat.	1842	21	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Drapeau. Cor de Chasse. Shako. Lance.	Très apparent.
				Avant-bras gauche.	Vermillon.	Trophée de drapeaux. Combat singulier.	Très apparent.
				Pénis.	Encre de Chine.	Botte longue.	Très apparent.
40	Postillon.	1842	18	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Garçon marchand de vin portant un foret et une bouteille. Date.	Très apparent, sauf quelques traits effacés.
41	Cultivateur.	1845	20	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Plume.	Très apparent.
42	Journalier.	1846	23	Main droite. Bouche. Pouce.	Encre de Chine.	Petite ancre.	Très apparent.
43	Menuisier.	1846	24	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Buste de femme. Nom.	Parfaitem. conservé.
44	Maçon.	1846	42	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Serpent enroulé autour d'un arbre.	Rouge effacé. Noir apparent.
				Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Panier de fleurs.	Rouge effacé. Noir apparent.
45	Carrier.	1847	21	Avant-bras droit.	Vermillon. Encre bleue.	Pensées. Boutons de roses. Initiales.	Presque effacé. Contours seuls distincts.
46	Tailleur de cristaux,	1847	39	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Femme relevant une robe semée de points rouges.	Rouge à peine distinct. Noir très apparent.
47	Marbrier. Ancien marin.	1848	18	Avant-bras droit.	Encre de Chine.	Marin reposant sur une ancre. Initiales. Tête de mort. Os en croix.	Parfaitem. conservé.
				Avant-bras gauche	Encre de Chine.	Vaisseau sous voile.	Parfaitem. conservé.
				Main droite.	Encre de Chine.	Ancre. Soleil. Etoile.	Parfaitem. conservé.
				Main gauche.	Encre de Chine.	Ancres, croisées et étoiles.	Parfaitem. conservé.
48	Garçon marchand de vins.	1849	21	Avant-bras gauche.	Encre de Chine. Vermillon.	Garçon marchand de vin devant une table chargée de verres.	Parfaitem. conservé.
49	Charpentier.	»	»	Avant-bras droit.	Encre de Chine. Vermillon.	Emblèmes de compagnonnage. Femme. Robe à dessins.	Très apparent, malgré la décomposition de la devise.
50	Commis. Anc. soldat.	1840 ?	»	Bras droit.	Encre bleue.	Buste de femme. Initiales.	Effacé artificiellement
				Bras gauche.	Encre bleue.	Tombeau et rameaux.	Effacé artificiellement
51	Boulanger.	»	»	Avant-bras gauche.	Encre de Chine.	Balances. Pelle à enfourner et rateau.	Bien conservé.

La récapitulation des tableaux qui précèdent donne des résultats que nous rendrons plus frappants en les groupant de la manière suivante.

Nous rappelons que notre examen a porté sur 51 individus portant en tout 76 tatouages faits avec huit couleurs différentes et représentant plus de 100 images variées. Quelques-uns remontaient à une époque très éloignée, plus de trente, quarante et jusqu'à quarante-sept ans. Le plus récent datait de cinq années. L'âge auquel avait eu lieu le tatouage, quoique très variable, est néanmoins renfermé le plus souvent entre dix-huit et vingt-cinq années. Voici d'ailleurs les chiffres :

Au-dessous de 15 ans. .	3
De 15 à 20.	16
De 20 à 25.	21
De 25 à 30.	4
De 30 à 42.	6

Les professions des individus tatoués que nous avons visités, sont trop diverses pour que nous en fassions l'énumération stérile. Il est impossible seulement de ne pas faire remarquer que 16 d'entre eux avaient été soldats ou marins.

Le siége des tatouages est infiniment moins varié :

62 fois sur 76 il existait sur les avant-bras.	19 sur le droit.
	15 sur le gauche.
	14 sur les deux.
4 fois sur les mains.	3 à droite.
——	1 à gauche.
3 fois sur les bras.	2 à droite.
——	1 à gauche.
3 fois sur les membres inférieurs.	
2 fois sur la poitrine et le col.	
2 fois sur le pénis.	

Quant au procédé, à la matière colorante employée et à la persistance relative des empreintes faites avec chacune d'elles, nos observations nous ont donné pour résultat :

A. *Tatouage à une seule couleur.*

	Encre de Chine.	Encre bleue.	Vermillon.	Poudre.	Encre rouge.	Bleu de blanchissage.	Tot.
Très apparent. .	23	2	3	2	»	1	31
Partiell. effacé. .	5	1	1	»	2	»	9
Disparu.	»	1	1	»	»	»	2
Effacé artificiell.	»	2	»	»	»	»	2
	28	6	5	2	2	1	44

B. *Tatouage à deux couleurs.*

	Encre de Chine et vermillon.			Encre bleue et rouge.	Total.
	Deux couleurs.	Noir.	Rouge.		
Très apparent.	16	9	»	1	26
Partiell. effacé.	5	»	7	»	12
Disparu. . . .	»	»	1	»	1
	21	9	8	1	39

Enfin, si nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur la nature des images représentées sur les parties tatouées, nous voyons qu'on peut les diviser en sept groupes principaux comprenant chacun un certain nombre de dessins :

1° Initiales, noms, dates.	17
2° Figures diverses.	21
3° Emblèmes amoureux.	20
4° Emblèmes religieux.	8
5° Emblèmes militaires.	20
6° Emblèmes professionnels divers.	8
7° Images obscènes.	6
	100

Ici se terminent les renseignements statistiques que nous avons recueillis dans l'enquête à laquelle nous nous sommes livré. Nous sommes en mesure maintenant, en les réunissant à ceux qu'ont obtenus les savants Casper et Hutin, d'en déduire quelques considérations générales applicables à la pratique de la médecine légale.

V. Nous n'avons pas à revenir ici sur les caractères gé-

néraux du tatouage, mais seulement à fixer leur valeur comme signes d'identité. A ce point de vue, le tatouage ne diffère pas en principe de toutes les autres marques extérieures naturelles ou accidentelles qui peuvent servir à distinguer certains individus, et constituent ainsi un élément plus ou moins important dans la constatation de leur identité. Mais il n'est pas besoin de pénétrer bien avant dans ces questions pour comprendre que les tatouages, avec leurs formes si variées, leurs dessins bizarres, et, en quelque sorte, leur langage, ont quelque chose de plus significatif qu'une cicatrice ou une tache quelconque de la peau. A ce titre ils méritent une attention particulière, et peuvent, dans certains cas, acquérir une valeur tout à fait décisive ; ce sont ces cas que nous nous proposons de préciser.

Les tatouages, avons-nous dit, peuvent donner des signes positifs ou négatifs d'identité, suivant qu'ils sont encore apparents, ou qu'on les suppose effacés ou disparus. Pour les premiers, la simple description du dessin suffit parfois à contrôler les témoignages, et lorsque ceux-ci font défaut, le siége et la nature des images peuvent fournir les plus utiles renseignements. Pour les seconds la question est plus complexe ; car il faut établir, d'une part, la possibilité de la disparition du tatouage, et, de l'autre, le genre et les effets des procédés employés pour les effacer. Nous allons examiner successivement ces deux faces du problème.

Tatouages apparents. — La constatation de l'identité, soit qu'elle ait pour objet un cadavre mutilé ou inconnu, soit qu'elle ait à vaincre le silence ou la simulation d'un accusé, exige, on le sait, la plus minutieuse attention, et l'examen scrupuleux de toutes les parties du corps ou des moindres débris d'un cadavre. Les tatouages, que l'on peut y découvrir, devront donc être décrits dans tous leurs détails avec le plus grand soin, quelquefois même figurés. Et pour peu que l'on veuille se reporter aux faits que nous avons rapportés dans la

première partie de ce travail, on verra que le siége et la nature des images pourront, dans bien des circonstances, fournir des signes plus ou moins caractéristiques de la condition physique et sociale des individus, que l'on cherche à connaître.

L'âge ne sera le plus souvent indiqué que d'une manière très vague par les caractères du tatouage. Nous rappellerons seulement que cette opération n'est pratiquée qu'exceptionnellement avant l'âge de quinze ans, et le plus souvent entre vingt et vingt-cinq ans. Quant au sexe, bien que mes recherches aient exclusivement porté sur des hommes, de même que celles que nous avons citées, on sait que certaines femmes ne craignent pas de se prêter à l'aiguille des tatoueurs. Mais c'est là, on le comprend, une considération tout à fait secondaire.

Il n'en est pas de même de la condition sociale. Ici les tatouages peuvent donner les indications les plus précieuses, et attacher même sur un point limité du corps comme une marque distinctive de la classe et de la profession à laquelle appartient tel ou tel individu. C'est moins ici le siége que la nature des images qu'il importe de considérer.

Cependant il est des cas où l'existence d'un dessin sur certaines parties est à elle seule très significative. Nous avons fait voir quelle singulière constance offrait, en général, le siége des tatouages, puisque sur les 628 dessins observés par M. Hutin et par moi, 550 étaient placés sur les avant-bras; le savant médecin des Invalides fait à cet égard une remarque, qu'il est bon de consigner ici. « Quand un militaire, dit-il, n'a des tatouages qu'à un seul bras, il serait naturel de penser qu'il les porte au bras gauche; car malgré le peu de durée de l'inflammation consécutive, il y a nécessairement de la gêne dans le membre, et l'on aime mieux avoir en tout temps le bras droit dispos; mais c'est pour en faire parade que le soldat se fait tatouer, et, quand il fait des armes, il est heureux de relever la manche de sa chemise et de montrer ses dessins. Telle est la raison qu'un grand nombre d'invalides m'ont donnée du

motif qui les a portés à livrer à l'artiste le bras droit plutôt que le gauche. » Nous pouvons ajouter qu'en effet, c'est plus souvent sur l'avant-bras droit que sur le gauche que se sont offerts à nous les emblèmes militaires.

Une observation non moins importante au point de vue qui nous occupe, a été faite sur les prostituées par Parent-Duchâtelet. « Jamais, suivant le célèbre hygiéniste, elles ne présentent ces figures sur les parties du corps habituellement découvertes ou qu'elles peuvent découvrir dans les usages de la vie commune. C'est sur le haut du bras, sur le deltoïde, au-dessous des mamelles et sur toute la poitrine, qu'on les trouve ordinairement ; presque toujours ce sont des inscriptions des noms propres, suivis de ces mots : *pour la vie*, ou de cette abréviation *P. L. V.* Souvent ces inscriptions se trouvent entre deux petites fleurs, ou entre deux cœurs entrelacés et percés d'une flèche. Une chose digne de l'attention de tous ceux qui étudient les travers de l'esprit humain, c'est que ces noms varient suivant l'âge de la fille. Si elle est jeune, ce sont presque toujours des noms d'hommes, si elle est d'un certain âge, ce sont le plus ordinairement des noms de femme ; et, dans ce dernier cas, ils sont constamment tracés dans l'espace qui sépare le pubis du nombril, ce qui ne se voit jamais pour les noms d'hommes. Je n'ai pas besoin d'entrer à ce sujet dans de plus grandes explications ; on comprendra ce que cela veut dire. Ces inscriptions servent à montrer avec quelle facilité ces femmes changent d'amants, et combien sont mensongères ces protestations d'attachement à la vie ou à la mort ; j'en ai vu plus de trente sur le buste d'une femme dans l'infirmerie de la Force, sans compter celles qu'elle pouvait avoir sur d'autres parties du corps. Ce qu'il faut surtout remarquer dans ces inscriptions, c'est qu'elles ne contiennent rien de contraire à l'honnêteté et à la décence. Sous ce rapport les prostituées diffèrent beaucoup des hommes avec lesquels elles vivent, et dont elles ont pris les mœurs et les habitudes. Il

n'y a, du reste, que les filles de la dernière classe qui consentent à se laisser tatouer; c'est une habitude qui se perd, car il me semble avoir remarqué que sur dix personnes ainsi maculées qu'on rencontrait, il y a dix ans, dans les infirmeries de la prison ou à l'hôpital, à peine en trouverait-on deux ou trois à l'époque actuelle. » En regard de ces observations si curieuses de Parent-Duchâtelet, nous en placerons une qui ne paraîtra pas déplacée. Nous avons eu l'occasion d'examiner un nombre véritablement considérable de pédérastes, et nous n'avons trouvé chez eux rien de comparable à ce qui vient d'être dit pour les prostituées.

La nature des images, ainsi qu'on a pu déjà en juger, est le caractère le plus saillant dont on puisse tirer parti dans la recherche de l'identité professionnelle. Quelque variés que soient ces tatouages, nous avons pu les rattacher à des groupes qui le font mieux ressortir encore.

Ce n'est pas toutefois qu'il y ait rien d'absolu à cet égard. Ainsi le plus naturel de ces groupes, celui des emblèmes militaires, quoique appartenant, d'une façon à peu près constante, à des soldats, n'exclut pas chez eux les autres figures. M. Hutin a noté en termes pittoresques ces contrastes, qui réunissent, sur diverses parties du corps, même les plus secrètes, les images les plus opposées, et qu'on est tout étonné de trouver les unes à côté des autres. Des Christs, des Saints-Sacrements, des anges, des évêques, se dessinent sur les mêmes membres, où se voient des sabres, des cœurs enflammés traversés par des flèches, des sirènes, des pénis ornés d'ailes, des vulves, des femmes et des hommes dans les postures les moins décentes, etc.; singulier mélange d'idées lubriques et religieuses, qu'à un certain âge on a pu associer avec irréflexion dans un moment de débauche et de fanfaronnade, mais dont presque tous nos vieillards ont quelque honte aujourd'hui. Ce sentiment nous l'avons nous-même entendu exprimer par la plupart des individus tatoués. Quoi qu'il en soit,

et pour nous arrêter à la signification des diverses images, nos investigations, qui ont porté sur un terrain moins vaste, mais plus varié que celles de notre digne confrère des Invalides, nous ont montré que les emblèmes militaires, armes, uniformes, corsets, chasse, drapeaux, trophées, aigles, ancres, vaisseaux, combats singuliers, se rencontrent presque exclusivement chez des hommes qui ont été au service, et qui, dans l'oisiveté de la garnison, ou plus souvent dans les loisirs forcés de la salle de police, ont livré leurs bras à des tatoueurs émérites.

A côté de ces tatouages propres aux soldats ou aux marins, il en est qui indiquent, non moins sûrement, certaines professions. Ainsi nous avons trouvé un cordonnier portant, sur l'avant-bras, une botte; trois menuisiers dont les tatouages figuraient des marteaux, des rabots et des outils divers; chez un tonnelier et un garçon marchand de vins, des brocs, des bouteilles, un tire-bouchon, une table garnie de verres, et chez un garçon boulanger une pelle à enfourner et un rateau. Rappelons enfin que l'une des victimes des assassins Lescure et Gousset, dont le cadavre, en partie décomposé, gardait encore sur l'un des bras l'empreinte bien conservée d'instruments de charpentier et de signes de compagnonnage, put être, à ce tatouage, reconnu pour l'ouvrier charpentier Chauvin.

Quant aux autres images que nous avons rencontrées, elles étaient, de leur nature, moins caractéristiques. On peut pourtant attacher une certaine importance aux lettres initiales, aux noms, aux dates qui peuvent mettre sur la voie de constatations plus décisives. Il en est qui sont, par elles-mêmes, tout un signalement. Tel serait, par exemple, le tatouage de ce marin qui portait écrit en grosses lettres, au milieu du front, *pas de chance !* Il y aurait peut-être aussi à tirer parti de quelques images obscènes. Nous nous bornerons à faire observer que deux fois nous avons noté chez un postillon et chez un serrurier le pénis marqué d'une botte; et que le choix de la

figure aussi bien que celui de la place tatouée ne sont pas des indices bien communs et que l'on doive négliger.

Les développements dans lesquels nous venons d'entrer suffiront sans doute pour montrer quels signes d'identité souvent très importants, eu égard surtout à la condition sociale et à la profession, peuvent fournir le siége et la nature des tatouages.

VI. *Tatouages disparus.* — En raison même de cette facilité qu'offrent les tatouages pour faire reconnaître certains individus, ils fixent l'attention et la mémoire d'un grand nombre de témoins qui y attachent en quelque sorte la condition de l'identité de telle ou telle personne, abstraction faite du temps qui s'est écoulé depuis le moment où ils en ont constaté l'existence. De tels témoignages seraient en effet sans réplique, si la croyance sur laquelle ils reposent de l'indélébilité du tatouage, était elle-même bien fondée. Mais si au contraire les images incrustées dans la peau par cette opération peuvent disparaître d'une manière ou d'une autre, les témoignages qui en signaleront l'existence perdront leur caractère trop absolu, et, tout en conservant une valeur relative, redeviendront soumis à l'appréciation des circonstances dans lesquelles ils se seront produits. Le fait si considérable que nous avons emprunté à M. Casper, et qui a été le point de départ de ses recherches, montre assez l'importance capitale qu'il y a à établir avec certitude si le tatouage est indélébile.

C'est là, il faut bien le dire, même encore aujourd'hui, l'opinion la plus répandue, non pas seulement dans le vulgaire, mais aussi parmi les personnes les plus éclairées. On sera moins tenté de s'en étonner, si l'on se reporte aux écrits de ceux qui sont le plus dignes de faire autorité dans la science. M. Rayer pensait que les empreintes produites par le tatouage à l'aide de l'indigo, du curcuma, du minium, du charbon très divisé, etc., étaient indélébiles comme celles que détermine l'explosion de la poudre à canon, et ne pouvaient être

enlevées à l'aide du vésicatoire ni d'aucun autre topique, à moins qu'il ne détruisît en même temps le chorion dans l'épaisseur duquel les matières colorantes sont fixées. L'opinion de cet éminent observateur s'était formée d'après une expérience directe dans laquelle ayant fait macérer plusieurs morceaux de peau tatouée, il s'était assuré que l'épiderme n'était pas plus coloré que celui de la peau saine, que les matières colorantes étaient déposées au-dessous de lui et plus ou moins près de la face interne du derme, suivant que les aiguilles avaient elles-mêmes pénétré plus profondément ; enfin que le chorion de la peau était plus résistant et comme induré dans les points occupés par les matières colorantes.

A part ce dernier point relatif à l'induration du derme que je n'ai pas constaté, mes observations sur l'état anatomique des parties tatouées sont tout à fait conformes à celles de M. Rayer. J'ai vu, après la macération, la matière colorante intimement combinée avec le tissu sous-épidermique. Cette combinaison a résisté non-seulement à un séjour prolongé dans l'eau pendant plus de deux mois, mais encore au sphacèle de la peau. Un malade placé à l'hôpital la Riboisière, dans le service de M. Hervez de Chégoin, et qui figure dans mes tableaux sous le n° 28, était atteint d'une anasarque énorme qui avait déterminé la gangrène des téguments de tout le membre inférieur droit. Cet homme avait le corps entièrement tatoué, et notamment sur le membre sphacélé s'enroulait, de bas en haut, un serpent large de trois doigts. Malgré la décomposition du tissu, et à travers la teinte presque noire des parties atteintes par la gangrène, il était extrêmement facile de suivre les traits du tatouage. Dans d'autres cas, nous avons vu la matière colorante incrustée au delà des couches profondes de la peau et jusque dans l'épaisseur du tissu cellulaire sous-cutané.

« Après la mort, dit M. Hutin, si l'on racle la peau ou si l'on coupe une tranche très mince du derme, de manière à n'enlever qu'une partie de l'épaisseur d'un tatouage resté appa-

rent, on peut toujours retrouver la matière colorante diffuse dans le tissu dermique, l'extraire souvent avec la pointe d'un scalpel ou d'une aiguille et la déposer sur une lame de verre ou sur une feuille de papier blanc en s'aidant pour cela d'une loupe. On peut également en dégager quelques parcelles en lavant, dans un verre d'eau, une portion de peau tatouée et ainsi coupée en tranches. Les moyens que possède la chimie peuvent, en certains cas, indiquer leur composition. »

L'examen anatomique, on le voit, semblerait démontrer que le tatouage doit être indélébile, et nous ne craignons pas d'affirmer qu'il l'est en réalité dans l'immense majorité des cas, même après un très long temps, même après plus de soixante années. Mais il est non moins constant que certains tatouages ont disparu spontanément. C'est là un fait positif, irrécusable, qui ressort des recherches de Casper, de Hutin et des nôtres. Mais il reste à déterminer d'une manière plus précise que cela n'a été fait les conditions dans lesquelles peut avoir lieu cette disparition des empreintes.

Une première remarque m'a frappé à cet égard en comparant la statistique allemande avec celle des Invalides de Paris et des malades de l'hôpital la Riboisière. Tandis que sur 37 tatouages, M. Casper en a trouvé 6 complétement effacés, ce qui donnerait une proportion de 1 sur 6, et M. Hutin 47 sur 509, c'est-à-dire à peu près 1 sur 11, je n'en ai noté, dans mes propres recherches, que 3 sur 76 ou 1 sur 25. Ces différences ne sont pas le simple effet du hasard, et il ne me paraît pas impossible d'en trouver l'explication ; aussi doit-on en tenir un très grand compte pour apprécier les conditions de durée des différentes espèces de tatouage. Nous aurons soin d'insister sur ce point. Mais nous voulons auparavant, pour ne rien omettre des judicieuses observations du médecin en chef de nos Invalides, citer les détails très intéressants dans lesquels il entre à ce sujet.

« Il est constant, dit-il, que naturellement et sans aucun

artifice, beaucoup de tatouages, surtout ceux qui sont pratiqués avec un liquide peu épais, disparaissent soit par le fait de l'absorption des substances employées, soit par l'élimination qui se fait au moyen de la transpiration cutanée. Il faut aussi tenir compte de cette circonstance qu'en pâlissant, un tatouage d'abord rouge devient rosé et se confond bien plus facilement avec la couleur naturelle de la peau, que quand il a été tracé avec du noir. »

Mais une remarque beaucoup plus importante à nos yeux que ces explications théoriques n'a pas échappé à M. Hutin, qui la consigne en ces termes : « Le vermillon disparaît très souvent en partie avec le temps ; quelquefois il s'efface entièrement et l'on en cherche vainement les traces. C'est ainsi qu'un certain nombre d'hommes ont porté sur les avant-bras des cœurs traversés par des flèches ; les flèches noires sont parfaitement visibles à leurs deux extrémités ; mais les cœurs qui étaient rouges ont disparu, et les traits interrompus n'offrent plus que des tronçons. D'autres avaient des inscriptions moitié noires et moitié rouges ; le noir seul persiste. Chez d'autres encore il y avait des images de soldats, on ne voit plus que des bottes, des habits et des chapeaux noirs ; le vermillon traçant la tête et les mains n'existe plus. Des femmes étaient gravées présentant un cœur rouge avec des flammes bleues ; le cœur a disparu ; au-dessus de la main qui le donnait, il ne reste plus que les flammes. » D'où le sagace observateur conclut, en terminant son mémoire, comme l'avait fait M. Casper, que les traces du tatouage ne sont point indélébiles, qu'il en est qui s'effacent sans qu'il soit possible de leur assigner aucune limite de durée ; que leur disparition se trouve, selon toute probabilité, en rapport avec la profondeur des piqûres, la nature de la matière colorante employée et les frottements plus ou moins rudes que les parties tatouées peuvent subir.

On a vu combien nos observations concordent avec cette

proposition générale. Mais nous croyons possible d'aller plus loin et de préciser davantage sur quelques points. Ce n'est pas l'ancienneté du tatouage qui est la principale cause de la disparition des images, c'est avant tout le peu de profondeur de l'incrustation, et plus encore la nature de la matière colorante employée. Ainsi, d'une part, il n'est pas rare de voir les tatouages disparaître très peu de temps après qu'ils ont été faits, lorsqu'ils ont été trop superficiels. Ils ne tiennent pas et s'effacent rapidement, quelle que soit d'ailleurs leur couleur. Mais dans la plupart des cas où le tatouage disparaît, cela dépend uniquement du choix de la matière colorante. Le rouge est, à cet égard, la teinte qui s'efface le plus aisément; et c'est là ce qui explique les différences que nous avons signalées dans les résultats statistiques. On peut remarquer, en effet, que presque tous les tatouages observés par M. Casper étaient faits au vermillon ; que cette nuance dominait également dans les cas réunis par M. Hutin ; que nous, au contraire, avons eu spécialement sous les yeux des tatouages à l'encre de Chine. Dans tous les cas, on peut affirmer que le vermillon, les encres végétales bleues ou rouges tiennent infiniment moins que l'encre de Chine, le noir de fumée et le bleu de blanchisseuse. On comprend alors que le temps ait une action sur la persistance du tatouage : car la couleur, pâlissant d'elle-même, tend chaque jour à s'effacer davantage, et finit par s'effacer complétement, d'autant plus vite que la matière colorante a été moins profondément insérée sous l'épiderme. Ajoutons enfin que, par cela même, le siége du tatouage n'est pas sans influence, et qu'il résistera moins là où la peau offre le moins d'épaisseur.

Du reste, si l'on cherche à se rendre compte physiologiquement de la disparition des tatouages, on reconnaîtra qu'elle peut s'opérer de trois manières différentes, mais également admissibles. D'une part, certaines matières colorantes peuvent être chimiquement détruites au contact de l'air. D'un autre

côté, lorsque l'incrustation n'a pas dépassé les couches superficielles dites réseau de Malpighi, la matière colorante peut être poussée au dehors, et en quelque sorte exfoliée avec les lames épidermiques successivement formées. Enfin, dans quelques cas, les parcelles colorées peuvent être résorbées par suite de la pression mécanique qu'elles exercent sur les vaisseaux. On ne peut oublier, en effet, les belles observations de M. le professeur Cl. Bernard, et le fait si curieux de M. Follin, qui a retrouvé dans les ganglions lymphatiques la matière colorante d'un tatouage disparu.

Telles sont les conditions ; tel doit être le mécanisme de la disparition spontanée des tatouages, qui reste néanmoins, il est bon de le redire, un fait exceptionnel.

VII. *Tatouages effacés.* — La persistance des tatouages est donc la règle moins absolue, du moins assez constante, pour faire de ces empreintes une marque souvent incommode et parfois compromettante, que, dans un intérêt plus ou moins avouable, plus d'un individu peut avoir à cœur de faire disparaître. Ce but n'est pas impossible à atteindre, et c'est là une complication nouvelle pour la recherche de l'identité, qui peut avoir à déterminer si un tatouage a pu être effacé artificiellement, et même à en reconstituer les traces. Nous aurons à citer un exemple bien remarquable de ce genre de difficulté, que nous voudrions éviter aux médecins légistes par les développements dans lesquels nous allons entrer.

Il est une circonstance qu'il semblerait inutile de signaler ici, mais qui, tout invraisemblable qu'elle paraît, s'est cependant présentée dans les maisons d'arrêt : c'est celle d'un tatouage simulé au moyen de couleurs simplement appliquées à la surface de la peau. Une telle fraude serait tellement facile à reconnaître, qu'il doit suffire d'un seul coup d'œil pour que les employés, exercés aux constatations qu'exige l'écrou des détenus, ne s'y laissent pas tromper. Un simple lavage en ferait d'ailleurs promptement justice.

Quant aux procédés employés pour effacer de véritables tatouages, nous avons rapporté l'opinion de M. Rayer sur l'inefficacité des moyens qui n'attaqueraient pas toute l'épaisseur du derme. Mais Parent-Duchâtelet a constaté des faits positifs qui ont ici une valeur incontestable. « Depuis quelques années, écrit-il, les prostituées ont trouvé le moyen d'effacer ces inscriptions, de sorte qu'en inscrivant un nouvel amant, on efface le nom de celui qui l'a précédé. Elles emploient pour cela, dit-on, le bleu en liqueur, qui n'est que de l'indigo dissous dans l'acide sulfurique. A l'aide d'un pinceau, elles en frottent la peau maculée, l'épiderme s'enlève, et avec lui la partie du chorion sur laquelle avait été fixé le corps étranger colorant. Il ne résulte de cette opération qu'une petite cicatrice nullement difforme, un peu moins colorée que la peau qui l'entoure, et légèrement frippée. Dans la prison des Madelonnettes, j'ai pu constater l'existence de quinze de ces cicatrices sur les bras, la gorge et la poitrine, d'une fille qui n'avait que vingt-cinq ans. Il y a plus d'une année que cette opération, si simple en apparence, coûta la vie à une fille qui y eut recours : cette malheureuse, voulant effacer un nom qu'elle avait maladroitement inscrit sur la saignée du bras gauche, détermina dans cette partie une énorme inflammation dont on ne put se rendre maître, et à laquelle elle succomba. »

M. Hutin ne paraît pas avoir eu l'occasion de faire la même remarque que Parent-Duchâtelet, ou du moins de rencontrer des faits aussi précis. Il se contente de consigner sur ce point de courtes observations : « Un frottement rude et souvent répété sur les parties tatouées efface quelquefois en tout ou en partie les images tracées : c'est ainsi que, parmi nos vieillards, il s'en trouve huit qui attribuent à l'exercice de leurs professions de menuisiers et de maçons les disparitions de leurs tatouages. L'habitude de porter sur leurs bras nus des corps durs, qui parfois déterminent des excoriations, a enlevé

des dessins plus ou moins étendus. Deux autres s'en sont volontairement débarrassés en se laissant repiquer les bras avec des aiguilles trempées dans du lait de femme, et en lavant ensuite le tout avec la même substance. Sans aucun doute, ce liquide n'avait pas une vertu différente de beaucoup d'autres; mais c'est une croyance très accréditée que le lait de femme, employé même sans nouvelles piqûres, a la propriété d'enlever les tatouages. L'application d'un vésicatoire ou d'une pommade stibiée, l'éruption de pustules, une suppuration quelconque, entraînent ordinairement aussi la matière colorante déposée dans le derme. » On se rappelle que Casper avait observé un exemple de ce dernier fait. Quant aux autres, nous nous permettrons de faire remarquer qu'il est difficile d'admettre que le simple frottement suffise à faire disparaître un tatouage, et que très probablement les cas auxquels fait allusion M. Hutin sont des cas d'empreintes très superficielles disparues à peu près spontanément. Je suis également très porté à révoquer en doute la sincérité des deux invalides qui ont prétendu avoir effacé leurs tatouages avec le lait de femme. J'ai rencontré moi-même ce préjugé extrêmement répandu parmi les hommes que j'ai visités ; il n'en est pas un seul qui ne m'ait indiqué ce moyen comme infaillible, et pas un cependant qui, malgré un désir avoué de se débarrasser des marques de tatouage, ait eu recours à ce procédé. J'en dirai autant du lait de jument proclamé souverain par un détenu de la prison Mazas. On peut néanmoins le juger sans hésitation : car la seule inspection d'un lambeau de peau tatoué montre de la manière la plus évidente qu'il n'est pas de dissolvant qui puisse entraîner la matière colorante, sans détruire la trame dans laquelle elle est incrustée.

Les moyens véritablement efficaces, les seuls qui soient mis en œuvre par les individus intéressés à faire disparaître un tatouage, sont les caustiques, ou, pour mieux dire, les escharotiques. Il est extrêmement commun, nous nous en sommes

assuré en fouillant le greffe de toutes les maisons d'arrêt de Paris, en interrogeant les employés qui ont le plus d'expérience en cette matière ; il est extrêmement commun de voir des repris de justice qui portent sur les bras des cicatrices semblables à celles que Parent-Duchâtelet avait notées chez les prostituées. Seulement il est rare de voir cet art d'effacer les tatouages porté à un tel degré de perfection ; et le plus ordinairement l'escharification, grossièrement faite, a laissé une cicatrice plate, rouge ou jaunâtre, plus ou moins étendue, qui comprend toute la surface tatouée, et non plus seulement les contours mêmes du dessin.

Il est cependant des cas où l'habileté est poussée à un point véritablement extraordinaire, et où les procédés employés ont une délicatesse qui rend singulièrement difficile la découverte de la vérité. Le fait que l'on va lire mérite à cet égard d'être cité comme un modèle, et nous espérons qu'il justifiera et pourra faire accueillir avec intérêt les recherches dont il a été pour nous l'occasion.

Aubert, accusé d'un vol commis en 1843, à l'aide d'effraction, pour se créer un alibi, revendique, comme prononcée contre lui sous le nom de Salignon, une condamnation en exécution de laquelle il aurait été détenu dans la maison centrale de Poissy, de décembre 1841 à décembre 1843, et à Paris au dépôt des condamnés.

Le registre d'écrou à Paris porte : Salignon, sur le bras gauche : un socle, deux cœurs, un chien, un amour ; sur le bras droit : un homme, une femme, un chien, deux cœurs. Fortement marqué de petite vérole. A Poissy, il est dit que le nommé Salignon était tatoué sur le bras droit : d'un homme, d'une femme, d'un chien et de deux cœurs ; sur le bras gauche : d'un chien, de deux cœurs et d'un amour.

Or sur le bras d'Aubert il n'y a pas de traces de tatouage ; ce à quoi il répond qu'il en a fait disparaître les traces par des réactifs chimiques.

M. le président des assises Barbou nous charge de visiter Aubert à l'effet d'examiner s'il y a sur ses bras trace du tatouage sus-indiqué ; de nous enquérir auprès de lui du procédé qu'il aurait employé pour faire disparaître ce tatouage, et de donner notre avis sur le point de savoir si le procédé qu'indiquerait l'accusé est praticable, et peut avoir le résultat que prétend avoir obtenu ledit accusé ; s'il ne laisserait pas de trace, et s'il en existe sur le bras d'Aubert.

Ses allégations consistent à dire qu'il s'est fait tatouer les bras à deux époques différentes : la première en 1840, la seconde en 1846. Cette opération aurait été faite par un de ses amis, dessinateur à Paris, à l'aide de piqûres très légères et d'*encre bleue végétale*. Elle n'aurait été suivie d'aucun phénomène local, et n'aurait produit ni douleur, ni gonflement. Sur le bras droit auraient été figurés un buste de femme, et deux lettres, *J. S.;* sur le bras gauche, un tombeau monumental entouré de rameaux. En 1846 seulement aurait été ajoutée une chasse dessinée par les mêmes procédés. A cette dernière date, c'est-à-dire après six ans, le buste ne se voyait déjà presque plus. La chasse elle-même, quoique plus récente, ne serait demeurée apparente que pendant très peu de temps. Enfin, il y a cinq mois, Aubert prétend qu'il ne restait de traces que du tombeau. Ce sont ces traces qu'il se serait efforcé de faire disparaître à l'aide du procédé suivant. Il a appliqué pendant une nuit un emplâtre composé de pommade acétique ; dès le lendemain il fit sur toute la surface un lavage à l'alcali répété à cinq ou six reprises, et suivi de frictions avec l'esprit de sel. Au bout de dix jours toute trace de tatouage avait été enlevée avec l'épiderme. La peau s'est reformée ensuite graduellement, sans qu'il lui soit possible de dire depuis quand elle a repris l'aspect que nous constatons aujourd'hui, moins de cinq mois après l'opération que nous venons d'indiquer dans les termes mêmes dont s'est servi le détenu.

Au premier abord, lorsqu'on examine les bras du nommé Aubert, il est impossible d'y reconnaître la moindre trace de tatouage. On remarque seulement une cicatrice très apparente de vaccine à droite, dans le lieu ordinairement choisi pour l'inoculation (1). Mais en exposant les bras à une vive lumière, en parcourant leur surface avec une minutieuse attention, et avec l'aide de la loupe, on finit par distinguer quelques lignes régulières faisant une légère saillie, et tranchant par une couleur d'un blanc mat sur la teinte uniformément lisse et unie de la peau des parties environnantes. Lorsque l'œil est habitué à cette inspection délicate, on parvient à suivre ces lignes avec certitude, à reconstruire avec précision certains dessins, et en même temps à s'assurer qu'il n'existe ni sur les bras, ni sur les avant-bras, ni d'ailleurs sur le cou, la poitrine et les mains, aucune trace d'autre tatouage.

Nous retrouvons aussi, à la partie supérieure du bras droit, au niveau du biceps, sous la forme d'une cicatrice blanche à peine visible, deux lettres : *L.*, *S.* ou *Z.* Sur l'avant-bras une seule petite cicatrice triangulaire ; mais ni sur le bras, ni sur l'avant-bras du côté droit, il n'y a pas la moindre apparence de dessin. Sur le bras gauche, vers la partie moyenne, se dessinent, sous forme d'une mince ligne blanche, les contours d'un tombeau, au-dessous duquel on reconnaît encore deux cœurs.

Tels sont, en réalité, les seuls signes de tatouage que l'on trouve sur les bras d'Aubert. Il nous reste à apprécier la valeur de ces constatations, et à les rapprocher, d'une part, des allégations du détenu, d'une autre part des indications relatives au nommé Salignon, et consignées dans l'ordonnance de M. le président des assises.

(1) Je crois devoir faire remarquer qu'Aubert, qui nie avoir été vacciné, et prétend avoir eu la petite vérole, ne porte que quelques marques très légères de petite vérole volante, circonstance qu'il n'est peut-être pas inutile de rapprocher de ce fait, que l'écrou du dépôt des condamnés signale Salignon comme fortement marqué de petite vérole.

Nous ferons remarquer en premier lieu qu'il est constant qu'Aubert a porté sur les deux bras certains tatouages aujourd'hui effacés, mais cependant distincts encore; mais en même temps nous ajouterons que ces tatouages sont tout à fait différents de ceux qui ont été observés sur le détenu Salignon, et en partie conformes à ceux que dit avoir portés le nommé Aubert. D'un autre côté, en raison de l'aspect des cicatrices linéaires que nous avons décrites et de l'état des parties voisines, il est hors de doute que les tatouages dont nous avons retrouvé la trace ont été effacés à une époque beaucoup plus ancienne que celle qu'a indiquée Aubert, et que l'opération qu'il décrit remonte à plus de cinq mois.

Quant à cette opération même, elle peut avoir été faite suivant le procédé qu'il a décrit, et l'on ne peut méconnaître l'extrême habileté avec laquelle il aurait été mis en œuvre, bien qu'il n'ait dû être appliqué qu'à un tatouage fort superficiel. Les effets encore apparents sont d'ailleurs une preuve de plus de la non-existence des autres tatouages que soutient avoir eus l'accusé il y a plus de dix ans sur les deux bras.

En résumé, Aubert porte sur les deux bras des traces de tatouage; mais ceux-ci diffèrent complétement des dessins qui auraient existé chez le détenu Salignon; et les moyens mêmes qu'a employés Aubert pour effacer les traces dont nous avons retrouvé la marque n'auraient pu être appliqués à d'autres tatouages, sans que la trace en restât encore apparente.

Ce fait, ainsi qu'on a pu en juger, est d'une importance extrême au point de vue des recherches médico-légales, et nous n'avons voulu en laisser dans l'ombre aucun détail. Nous avons fait plus, nous avons cru devoir répéter l'expérience du procédé indiqué par le repris de justice, dont nous avions pu apprécier l'adresse singulière. Ce procédé, on s'en souvient, consiste dans l'application d'une pommade compo-

sée d'acide acétique pur et d'axonge, suivie de frictions avec la potasse, et plus tard d'acide chlorhydrique étendu d'eau. Un des malades de notre service, tatoué à l'avant-bras droit d'un crucifix fait à l'encre de Chine, et mentionné dans nos tableaux sous le nº 31, a bien voulu se prêter à notre essai. Nous avons fait appliquer en couche épaisse de l'axonge saturée d'acide acétique sur l'une des branches de la croix ; cette espèce d'emplâtre a été maintenu vingt-quatre heures. Au bout de ce temps, l'épiderme était très légèrement soulevé, la peau un peu rougie. A quatre ou cinq reprises, dans le cours de la journée, on fit sur la même place une friction avec une solution de potasse; cette double opération ne détermina qu'une très faible douleur. Dès le lendemain, une croûte mince, mais très adhérente, était formée. Les choses furent abandonnées à elles-mêmes. Le septième jour, la croûte se détachait, et laissait voir le derme entamé et une partie du tatouage enlevée. Il en restait encore cependant une trace distincte dans la couche plus profonde ; mais presque immédiatement une nouvelle croûte se reformait, qui mit encore plus de quinze jours à tomber, et laissa après elle une cicatrice plane parfaitement constituée, et sur laquelle on ne voyait plus la moindre empreinte du dessin. Ajoutons encore que notre expérience était faite dans des conditions bien moins favorables que celles où était placé le détenu soumis à notre examen, puisque nous avions à détruire un tatouage à l'encre de Chine très apparent et assez profond, au lieu d'un tatouage à l'encre bleue végétale, et nécessairement très superficiel. Il est donc permis de regarder ce procédé comme très efficace; mais il importe de faire remarquer que, quelque perfectionné qu'il soit, il laisse des traces, et peut fournir encore, quelque effacées qu'elles paraissent, des preuves d'identité.

VIII. L'étude à laquelle nous venons de nous livrer sur les caractères généraux du tatouage, et sur sa valeur comme signe d'identité, nous a donné pour résultats certains faits qui peu

vent être mis à profit dans la pratique de la médecine légale, et que nous résumerons en quelques mots.

Le tatouage peut, au même degré que les divers signes extérieurs qui existent sur les différentes parties du corps, faciliter la reconnaissance de certains individus.

Mais d'après le siége qu'il occupe et la nature des images qu'il représente, il indique plus spécialement, et parfois d'une manière décisive, la condition sociale et la profession.

Quelque indélébiles que soient réputées, et que soient réellement, en général, les empreintes du tatouage, il est certain qu'elles peuvent, dans quelques cas, disparaître spontanément, même après un espace de temps assez court, lorsqu'elles ont été faites trop superficiellement, sur une partie où le tégument offre peu d'épaisseur, et surtout avec des couleurs peu solides, telles que le vermillon et les liqueurs végétales bleues ou rouges.

Enfin les traits imprimés par le tatouage peuvent être effacés artificiellement au moyen d'applications escharotiques; mais, dans ce cas, alors même que le procédé le plus perfectionné a été le plus habilement mis en œuvre, il en reste encore des traces qui peuvent être à peine perceptibles, mais qui n'échapperont pas à un examen attentif et à un œil exercé.

Le tatouage peut donc être justement considéré comme un signe très important au point de vue de la constatation médico-légale de l'identité.

REPRODUCTION

DES

EMPREINTES DE PAS, DE COUPS DE FUSIL, ETC.,

SUR LA NEIGE,

EN MATIÈRE CRIMINELLE,

Par M. HUGOULIN,
Pharmacien de 1re classe de la marine impériale.

Au mois de septembre 1850, j'indiquai un procédé pour solidifier les empreintes de pas sur la poussière des chemins (1), sur le sable, en un mot, sur tous les terrains les plus meubles. Ce procédé fut accueilli avec indulgence par leurs Excellences MM. les ministres de la marine et de la justice, et publié par le Journal de chimie et de physique, celui de médecine légale et les divers autres journaux scientifiques ; il a depuis été mis souvent en usage dans les expertises chimico-légales et a rendu quelques services à la justice. J'ai eu occasion moi-même d'y recourir dans une affaire de vol d'obusiers, au préjudice du département de la guerre, et j'ai contribué, par ce moyen, à aider le ministère public dans la recherche de la vérité.

Ce succès me faisait un devoir de poursuivre la solution du seul problème d'empreintes de pas que mon procédé ne pouvait résoudre, l'impression des pieds nus, souliers, crosses de fusil, etc., sur la neige et la boue solidifiée par la gelée.

Depuis l'époque de la publication de mon procédé, il est tombé si rarement de la neige à Toulon (Var), que je n'ai guère eu l'occasion de faire des essais suivis sur cette question. Ces circonstances expliquent le retard que j'ai mis à remplir la tâche que je m'étais imposée.

Pendant les années qui ont précédé celle-ci, les diverses expériences que je fis n'eurent pas grand succès ; je ne les

(1) Voyez *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1850, t. XLIV, p. 429. — Voyez aussi le Mémoire de M. S. Caussé sur le même sujet *Annales d'hygiène*, 1854, t. I, p. 175).

citerai pas. Mais le procédé que je vais décrire aujourd'hui m'a complétement réussi le 13 février et jours suivants, pendant lesquels il tomba une neige abondante qui me permit de faire quelques expériences, constamment heureuses.

Le matériel nécessaire pour l'opération qu'il s'agit d'exécuter est peu coûteux : on peut se le procurer partout ; l'opération elle-même est fondée sur ce principe, que la gélatine pure, dissoute dans fort peu d'eau tiède, se prend immédiatement en gelée consistante par le contact d'un corps froid ; que cette gélatine reproduit ainsi un cliché exact de la surface de contact sur laquelle on l'a appliquée, enfin que ce cliché peut, sans se déformer, servir à une reproduction exacte de la surface de contact, au moyen d'un corps plastique qui se solidifie rapidement, tel que le plâtre.

Le premier soin à prendre lorsqu'on est commis à reproduire des empreintes de pas sur la neige, consiste à se munir de quelques onces de gélatine en belles plaques transparentes, et à la tremper, à plusieurs reprises, dans de l'eau fraîche. La gélatine humectée se gonfle rapidement ; elle constitue ainsi le seul ingrédient nécessaire pour les premières opérations. Cette gélatine se trouve partout dans le commerce ; mais, je le répète, la première qualité seule peut servir à l'usage auquel je la destine ; toute autre gélatine, telle que la colle de Flandre ou autre qui ne se prendrait pas immédiatement en gelée, comme le fait celle-ci, serait impropre à cette opération.

Si la couche de neige est épaisse, l'impression des pas est tout entière sur la neige ; il n'y aura aucune préparation préalable à exécuter sur l'empreinte. Si la couche, au contraire, est peu épaisse, le talon des souliers ou des bottes parviendra généralement jusqu'au terrain sous-jacent. Si le terrain est mou, l'empreinte n'en sera pas moins régulière ; mais si le terrain sous-jacent est pierreux ou rocailleux, la partie postérieure de l'empreinte ne sera pas parfaitement

caractérisée. L'expert n'en devra pas moins reproduire l'empreinte entière ; car, dans ce cas, les dimensions totales et le fragment antérieur de l'empreinte faciliteront les recherches de l'expertise ; mais alors, pour que les fragments de pierre, de sable, ne viennent pas gêner l'opération, il faut avoir soin, préalablement, de vernir légèrement avec un pinceau ou une barbe de plume trempée dans l'huile, les parties de l'empreinte qui ne seront pas sur la neige.

Cette opération préalable terminée, on prend la gélatine déjà gonflée par l'eau d'absorption, au point que l'habitude permet facilement de reconnaître, et on la dépose dans un poêlon de cuivre, de fer-blanc, dans une assiette ou tout autre récipient à fond plat que l'on se sera procuré d'avance. Avec une lampe à alcool, on chauffe ce récipient de manière à faire fondre la gélatine, en agitant avec précaution pour ne pas y introduire des bulles d'air qui pourraient altérer l'empreinte à reproduire ; puis quand la gélatine est fondue, on la laisse refroidir de manière qu'elle ne conserve plus que la température nécessaire pour couler encore facilement ; alors on la verse avec précaution sur toute la surface de l'empreinte, en couche peu épaisse d'abord, on ajoute une seconde couche ensuite, si l'on veut donner plus de solidité à l'empreinte. La gélatine se prend immédiatement à la surface en contact avec la neige, la surface supérieure ne tarde pas non plus à se solidifier, et le calorique que ce corps cède à l'empreinte n'est point suffisant pour altérer celle-ci, ou du moins cette altération est insignifiante, car elle ne nuit en rien à la perfection de la reproduction.

Après quelques minutes, le cliché de gélatine est assez solide pour être enlevé sans inconvénient ; si quelque fragment de pierre, y reste attaché, il est facile de l'en séparer et ce cliché peut servir immédiatement à faire avec du plâtre blanc une reproduction fidèle de l'empreinte sur la neige. Du reste, on peut prendre tout son temps pour exécuter cette seconde

opération, car la gélatine conserve, surtout par un temps froid, ses dimensions pendant plusieurs heures, sans se dessécher ni se racornir.

Pour exécuter la reproduction de l'empreinte, il faut renverser le cliché de gélatine sur un linge en plusieurs doubles dont on relève les bords autour du cliché, au moyen de règles de bois, de petits cailloux ou autres corps. On huile alors légèrement sa surface au moyen d'un pinceau, puis avec du plâtre blanc bien fin et gâché avec la quantité d'eau nécessaire, on fait une bouillie liquide, qu'on verse en couche mince sur toute la surface de l'empreinte ; quand celle-ci est solidifiée, on en ajoute une seconde de même plâtre ou de plâtre grossier, de manière à donner une grande solidité à la reproduction. Bientôt le plâtre a toute la consistance désirable ; on le sépare aisément de la gélatine, et l'on peut, si l'on veut, exécuter deux ou un plus grand nombre d'empreintes identiques, avec le même cliché de gélatine. Ces diverses reproductions peuvent souvent être utiles à l'instruction pour les commissions rogatoires.

On façonne extérieurement, au couteau, l'empreinte de plâtre, afin de la déposer dans une boîte, entre des couches de coton rame ; on peut même, pour la préserver de toute altération, la fixer au fond de la boîte au moyen d'un peu de plâtre. Elle permet ainsi de reconnaître avec certitude les chaussures qui ont produit l'empreinte première sur la neige, dont celle de plâtre est la reproduction exacte.

Peut-être l'accroissement de volume que prend le plâtre en se solidifiant, et l'imperceptible couche de neige qu'a pu fondre la gélatine en se solidifiant pourront faire supposer que cette empreinte présentera des dimensions un peu plus fortes que celle de la neige ; mais si l'on observe que la gélatine, en se desséchant un peu, pendant le temps écoulé entre les deux opérations, subit au contraire une contraction symétrique, on verra que ces deux principes d'erreur se corri-

gent mutuellement; du reste les experts savent fort bien que ce ne sont pas les dimensions absolues des empreintes qui guident l'expertise, mais bien les divers indices fournis par le nombre des clous, leur séparation, l'usure de la chaussure, etc., à tel point que, dans l'affaire du vol des obusiers, il ne fut pas fort difficile à un maître bottier de Toulon et à moi, tous deux commis à cet effet par le ministère public, de rejeter, à la première vue, plusieurs mannes pleines de souliers des soldats du régiment d'artillerie; aucune de ces chaussures n'avait pu produire l'impression des pas solidifiés par nous. De même qu'on ne rencontrerait pas deux feuilles d'arbre exactement semblables, de même ne trouverait-on pas deux souliers parfaitement identiques.

Si l'impression des pas avait été cachée par une seconde chute de neige, il se présenterait telle difficulté qui serait peut-être insurmontable; dans ce cas, il faut se rappeler que l'impression des pas a foulé la neige inférieure et lui a donné une certaine cohésion que ne possède pas la couche supérieure; il serait peut-être possible de profiter de cette différence de cohésion pour l'enlever avec précaution soit en soufflant fortement dessus, au moyen d'un soufflet, si elle n'était pas déjà solide, soit par quelque moyen mécanique analogue : mais j'avoue que cette opération est fort chanceuse et je l'indique sans avoir eu l'occasion de la répéter.

Si l'empreinte de pas est fixée sur un terrain mou, sur de la boue que la gelée a solidifiée ultérieurement, le procédé que j'ai décrit réussit aussi bien que sur la neige, l'opération est même plus facile à conduire; il faut seulement avoir le soin d'huiler légèrement au pinceau toutes les surfaces à recouvrir par la gélatine, et l'on procède exactement comme je l'ai décrit précédemment.

J'ai essayé de conserver les clichés de gélatine pendant fort longtemps, jusqu'à leur entière dessiccation, et de répéter ainsi, à mon gré, la deuxième partie de l'opération en hu-

mectant de nouveau la gélatine pour lui restituer, par l'hydratation, ses dimensions primitives, mais je ne conseillerai pas ce mode d'opération, car rien n'indique positivement le point précis de l'hydratation première de la gélatine, et l'on s'exposerait à avoir une empreinte trop grande ou trop petite. En exécutant l'opération dans les deux premières heures, l'empreinte est précise et conserve parfaitement ses dimensions. Sa surface est toujours légèrement rugueuse, ce qui est produit par les petites cavités ou pores que la neige forme en commençant à se fondre.

J'espère que ce procédé, comme celui que j'ai indiqué pour les terrains meubles, pourra rendre quelque service à la justice. Il est à la portée de tous les experts et n'exige guère qu'un peu d'habitude à se servir de la gélatine. Cette habitude pourra facilement être acquise au moyen de quelques essais par les personnes que la justice commet habituellement à la renseigner. Les pharmaciens qui ont préparé ou vu préparer des capsules gélatineuses, connaîtront parfaitement les conditions de l'emploi de la gélatine : elles sont, en effet, les mêmes.

J'ai souvent entendu l'ancien et honorable juge d'instruction de notre tribunal regretter qu'un procédé efficace quelconque n'eût pas permis de saisir les empreintes qu'avaient laissées sur la neige les assassins du gendarme mort en défendant le trésor public, dérobé, en décembre 1849, à Bocbaron. Cette impossibilité a seule permis aux coupables d'échapper à la vindicte publique.

DE L'INFLUENCE DU CHOLÉRA

SUR

L'ÉLIMINATION DES COMPOSÉS MÉTALLIQUES

ACCIDENTELLEMENT OU PHYSIOLOGIQUEMENT CONTENUS DANS LE CORPS DE L'HOMME,

Par MM. LASSAIGNE et Ambroise TARDIEU.

Les pathologistes ont depuis longtemps signalé l'action puissamment résolutive qu'exercent les évacuations cholériques sur les engorgements congestionnels et inflammatoires, et sur les épanchements de sérosité accumulés dans les cavités closes. Il est peu d'observateurs qui n'aient eu à constater des faits de cette nature, et qui n'aient vu, par exemple, des ascites considérables disparaître dans le cours d'une attaque de choléra, alors même qu'elles étaient entretenues par une lésion organique persistante, qui ne tardait pas à reproduire l'épanchement. Nous n'avons pas besoin d'insister sur la signification physiologique de ces faits, qui sont d'ailleurs conformes aux idées les plus justement admises touchant l'action thérapeutique des médicaments purgatifs et hydragogues. Mais nous croyons qu'il ne serait pas inutile de poursuivre jusque dans ses effets les plus reculés, et en quelque sorte intimes, l'action de ces évacuations immodérées qui sont le principal caractère du choléra. Ce ne serait pas seulement dans un intérêt purement doctrinal qu'une telle étude devrait être entreprise, elle offrirait au point de vue des recherches toxicologiques une importance pratique immense.

En effet, si l'on songe au rôle que doit occuper aujourd'hui dans ces recherches le fait capital de l'élimination des poisons, on comprendra de quel poids peuvent être dans cette question les agents morbides qui, comme le choléra, changent toutes les conditions du mouvement organique, bouleversent les lois de l'absorption, en même temps qu'ils précipitent hors de

l'organisme, et pour ainsi dire en torrents, les liquides animaux. Certes, il y a là une voie d'élimination accidentelle plus large et une puissance éliminatrice plus énergique qu'aucune autre. Jusqu'à quel point cependant s'étend-elle? où s'arrête-t-elle? Emporte-t-elle seulement les substances accidentellement introduites au sein des organes, ou entraîne-t-elle les éléments mêmes, et comme les débris de la trame organique? C'est là un point de vue dont on ne pourrait nier l'importance et la grandeur, et qui a échappé cependant jusqu'ici. M. Félix Orfila, dans sa thèse inaugurale si heureusement inspirée par la doctrine de l'oncle illustre dont il a développé les idées sur l'élimination des poisons, n'a pas abordé l'étude des conditions si variées, soit physiologiques, soit pathologiques, de cette élimination, complément indispensable de son bon et utile travail. Il se borne à cette proposition générale, que c'est avec les différents produits que l'accomplissement régulier des fonctions entraîne au dehors, que les poisons doivent être expulsés, et que plus les sécrétions entraînent de poison, plus l'élimination est rapide; celle-ci variant d'ailleurs suivant la nature de la substance toxique, plus prompte pour l'arsenic, plus lente pour le cuivre et pour le plomb.

Cette lacune, que nous indiquons, ne peut être comblée que par des recherches longues et multipliées. Nous avons cru devoir, en attendant, fournir un élément qui mérite d'être conservé, et qui se rapporte à l'une des circonstances pathologiques le plus capables d'influer sur l'élimination des poisons, au choléra épidémique.

Le fait que nous publions ici est, d'ailleurs, intéressant à plus d'un titre. Nous devons dire dans quelle occasion il s'est produit.

Exposé du fait. — Un négociant des environs de Paris, sentant depuis quelque temps sa santé s'altérer, et croyant pouvoir attribuer les accidents dont il était victime à un em-

poisonnement lent, se décida à s'éloigner de son domicile et de l'auteur présumé du crime, et vint à Paris réclamer les secours de l'art. Il entrait à la maison municipale de santé, le 7 octobre 1854 ; et là il confiait à un ami les soupçons qui l'agitaient et avaient dicté sa détermination. Ces soupçons avaient d'ailleurs été fortifiés par l'opinion de l'habile médecin de la maison de santé, M. le docteur Vigla, qui, en présence de douleurs violentes dans les entrailles avec constipation opiniâtre, liséré bleuâtre des gencives, sensation de pesanteur très pénible dans les lombes et dans les jambes, avait eu la pensée d'une intoxication saturnine et avait dirigé ses questions et son examen dans ce sens, de manière à éveiller dans son esprit, déjà préoccupé, l'idée d'un mélange nuisible dans ses aliments ou ses boissons. Du reste, M. Vigla n'avait obtenu sur ce point aucun renseignement décisif, et l'état du malade n'offrait, d'ailleurs, rien de très grave, lorsque quatre jours après son entrée, il fut atteint par l'épidémie régnante, et après avoir résisté à une première atteinte du mal caractérisé de la manière la plus tranchée par des vomissements et des selles symptomatiques du choléra, la suppression des urines, la cyanose, etc., il succomba le 22 octobre.

Autopsie cadavérique. — Chargés par la justice, qui ouvrait une enquête sur ces faits, de procéder à l'autopsie, nous constatons sur le cadavre les lésions suivantes :

Les yeux présentent l'ecchymose sous-conjonctivale propre aux cholériques. On trouve, en outre, un reste de coloration cyanique aux extrémités. Les gencives sont marquées d'un liséré bleuâtre très profond.

Le cerveau, très volumineux, est d'une densité et d'une fermeté remarquables. Il remplit toute la cavité du crâne et des adhérences unissent la dure-mère étroitement à la voûte du crâne.

Les poumons sont fortement congestionnés.

L'estomac et les intestins renferment en très grande quan-

tité un liquide albumineux de couleur légèrement rosée. Leur surface externe n'offre d'ailleurs aucune lésion spéciale ; la membrane muqueuse gastrique, notamment, n'offre ni inflammation, ni ecchymose, ni eschare.

Le foie est très volumineux, la rate d'une teinte ardoisée.

En rapprochant les données fournies par l'examen cadavérique des renseignements relatifs à la marche de la maladie, nous concluons que le sieur X... a succombé au choléra, mais que cette attaque avait été précédée d'une maladie qui offrait tous les caractères d'un empoisonnement lent par le plomb ; empoisonnement dont il ne nous est pas possible de déterminer l'origine, et qui peut être accidentellement produit par l'ingestion de substances alimentaires mélangées d'un composé de plomb, ou par toute autre circonstance.

Du reste, la réalité même de l'empoisonnement ne pouvant être établie d'une manière certaine que par l'analyse des organes ; et bien que cette recherche puisse être rendue infructueuse par les nombreuses évacuations cholériques qui ont pu amener l'élimination du poison, nous avons cru devoir extraire du cadavre, pour être soumis à une analyse ultérieure, le cerveau, le foie, les reins, le cœur, l'estomac, des fragments de poumons et d'intestins, que nous avons renfermés dans deux bocaux, scellés par M. le commissaire de police.

Cette analyse offrait, en effet, pour nous une double importance : au point de vue de l'enquête judiciaire, et aussi dans le but d'apprécier l'influence qu'avaient pu avoir les évacuations cholériques très abondantes sur l'élimination des composés de plomb ou de tout autre poison qui pouvaient avoir été accidentellement ou criminellement introduits dans le corps de cet homme. C'est dire avec quelle attention particulière furent dirigées et poursuivies les opérations chimiques dont nous allons rendre compte.

Analyse chimique. — L'état de putréfaction dans lequel se

trouvaient les organes et viscères mentionnés ci-dessus, nous a forcés de les retirer de leurs vases respectifs, d'en extraire la sérosité sanguinolente qu'ils avaient laissé exhaler, et de les replacer dans les mêmes vases, bien lavés et en partie remplis d'alcool pur à 33 degrés, pour arrêter toute fermentation ultérieure.

Foie.— C'est sur ce viscère que nous avons d'abord commencé nos essais, en opérant sur une portion pesant 200 grammes Cette quantité a été coupée avec des ciseaux en petits morceaux, et placée dans une capsule de porcelaine avec 40 grammes d'acide sulfurique distillé pur, et 20 grammes d'acide azotique également pur. Le tout a été chauffé jusqu'à dessiccation ou carbonisation du résidu. Le charbon spongieux obtenu a été pulvérisé à l'aide d'un pilon de porcelaine, et soumis à l'ébullition dans 300 grammes d'eau distillée acidulée par une petite quantité d'acide tartrique. Après dix minutes d'ébullition, on a retiré et passé la liqueur à travers un filtre, afin de la séparer du charbon.

Cette liqueur, colorée en jaune ambré pâle, a été partagée en deux parties pour en faire l'essai : l'une a été introduite dans un appareil de Marsh préparé et essayé à l'avance. La combustion du gaz sortant de cet appareil n'a laissé déposer aucune tache d'aspect métallique dénotant la présence de l'arsenic, ni celle de l'antimoine dans le foie.

L'autre portion de la liqueur filtrée a été mélangée à deux fois son volume d'une solution d'acide sulfhydrique, et abandonnée à elle-même dans une éprouvette bouchée pendant quatorze heures. Après ce laps de temps, il ne s'était formé aucun dépôt ni précipité coloré, attestant la présence de métaux.

Le charbon resté sur le filtre, après avoir été lavé, a été calciné au contact de l'air dans un têt neuf de terre. Cette opération longue a laissé une petite quantité d'une cendre gris noirâtre, qui a été chauffée dans une capsule de porce-

laine avec de l'acide azotique faible et pur. La dissolution acide, étendue d'eau distillée, a été filtrée et additionnée d'une solution d'acide sulfhydrique. Ce réactif a bruni légèrement et immédiatement la liqueur sans y former de précipité; mais, après un contact de quatorze heures dans une éprouvette à pied, on voyait rassemblée au fond de celle-ci une petite quantité d'un précipité pulvérulent, noir et lourd, qui a été recueilli par décantation, lavé ensuite et séché. Ce précipité, pesant à peine 7 milligrammes, chauffé avec de l'acide azotique faible, s'est, pour la plus grande partie, dissous en donnant une dissolution incolore, qui a pris une teinte légèrement bleuâtre par l'ammoniaque en excès, indiquant la présence du cuivre. Sursaturée par l'acide sulfurique, elle s'est décolorée en se troublant et en donnant un dépôt blanc pulvérulent, peu abondant, qui s'est comporté comme du *sulfate de plomb*.

En effet, ce composé, mis en contact avec de l'acide acétique et de l'iodure de potassium, a pris aussitôt la belle teinte jaune bouton-d'or de l'*iodure plombique*.

Les réactions produites avec la dissolution des cendres de foie dénotaient donc que cet organe renfermait des traces de cuivre et des quantités minimes et pondérables de plomb, comme on en rencontre quelquefois à l'état normal, et le plus souvent à la suite de l'ingestion dans l'économie ou de l'emploi de petites quantités de composés plombiques.

Estomac. — Une portion d'estomac, du poids de 65 grammes, a été coupée en petits lambeaux, et le tout a été placé dans une capsule de porcelaine avec 15 grammes d'acide sulfurique et 10 grammes d'acide azotique pur. On a procédé avec les précautions ordinaires à la dessiccation et à la carbonisation de la masse. Le charbon qui en est résulté, pulvérisé et traité par l'eau bouillante acidulée par l'acide tartrique, a fourni une liqueur légèrement colorée, qui, essayée par l'appareil de Marsh, n'a donné aucune tache d'*arsenic* ni d'*antimoine*.

L'incinération du charbon lavé a laissé une cendre gris

noirâtre, de laquelle l'acide azotique n'a pu extraire des quantités sensibles de cuivre et de plomb. En effet, l'acide sulfhydrique, versé dans cette dissolution, n'en a pas modifié la teinte, et n'y a produit aucun précipité noir, après douze heures de contact.

Intestins. — 75 grammes d'intestin grêle ont été coupés en petits morceaux et mis en ébullition pendant une heure et demie avec 4 décilitres d'eau distillée, additionnée de 1 décilitre d'acide acétique faible (vinaigre distillé), en remplaçant au fur et à mesure l'eau évaporée. Le décoctum refroidi a été filtré sur un papier joseph mouillé, afin de séparer et retenir la graisse qui le surnageait. Sous cet état on l'a mélangé à deux fois son volume d'acide sulfhydrique, qui n'y a déterminé, ni immédiatement, ni après douze heures de contact, aucun précipité de *nature métallique*.

Après ce premier traitement, les portions d'intestin ont été desséchées et brûlées dans un têt de terre neuf.

La cendre obtenue, traitée par l'acide azotique, a fourni une dissolution qui a bruni immédiatement par l'acide sulfhydrique, en laissant déposer après douze heures un précipité brun noirâtre, peu abondant. Ce précipité, recueilli et examiné, était formé de *sulfure de cuivre* et de *sulfure de plomb*. Ce dernier était en quantité moindre que le premier, c'est-à-dire en proportion inverse des *deux mêmes métaux signalés dans le foie*.

Examen de la sérosité sanguinolente exsudée des organes à la suite de la putréfaction. — Une partie de cette sérosité a été évaporée dans une capsule de porcelaine, et le résidu carbonisé par un mélange d'acide sulfurique et d'acide azotique avec les précautions requises. Le charbon provenant de cette opération, lavé à l'eau distillée, incinéré, et ensuite traité par l'acide azotique, n'a présenté aucun effet dénotant la présence des traces de cuivre et de plomb constatées dans les tissus du foie et de l'intestin.

Rein. — Un des reins a été soumis aux opérations exécutées sur le foie, et le charbon qui en est résulté a été lavé à l'eau bouillante pour le priver de tout ce qu'il y avait de soluble. Le solutum aqueux, filtré, a été divisé en deux parties: l'une, essayée par l'appareil de Marsh, *n'a rien fourni;* l'autre, additionnée d'acide sulfhydrique, n'a donné lieu à aucun précipité attestant la présence d'oxydes métalliques en dissolution.

Le charbon, calciné au contact de l'air dans un têt de terre, a laissé *un résidu gris noirâtre*, qui a été traité à chaud par l'acide azotique.

La dissolution évaporée à siccité, et le résidu redissous par l'eau acidulée, ont été mis en contact avec de l'acide sulfhydrique en excès qui a donné un trouble laiteux, et, après douze heures de contact, un léger dépôt jaunâtre qui a été isolé. Ce dépôt, chauffé avec l'acide azotique, s'est en partie dissous et a donné une dissolution qui s'est à peine colorée en bleu pâle par l'ammoniaque, mais qui a fourni avec l'iodure potassique un très léger précipité jaune d'*iodure de plomb*.

Après avoir soumis une partie des organes et viscères abdominaux extraits du cadavre de M. X..... aux opérations relatées ci-dessus, nous avons entrepris les mêmes expériences sur une portion des organes logés dans les deux autres cavités splanchniques.

Cœur et poumons. — Une portion de ces deux organes, du poids de 120 grammes, a été divisée, séchée et carbonisée. Le produit, soumis à l'incinération dans un têt de terre, a fourni une cendre gris noirâtre, qui a été traitée par l'acide azotique faible, comme la cendre des autres organes. L'acide sulfhydrique, ajouté à ces dissolutions, n'a décelé que des traces de *plomb* et de *cuivre*, comme on en extrait des organes humains dans l'état normal.

Cerveau. — 250 grammes de cerveau ont été divisés et

séchés dans une capsule de porcelaine ; la matière sèche obtenue, du poids de 55 grammes, a été carbonisée à une forte chaleur dans un têt de terre ; et le charbon qui en est résulté, pulvérisé et lavé d'abord à l'eau distillée, a été ensuite chauffé avec un excès d'acide azotique faible. La dissolution, filtrée et évaporée pour en chasser l'excès d'acide, a été étendue d'eau distillée et mise en contact avec un solutum d'acide sulfhydrique. Ce réactif n'a d'abord produit qu'un trouble laiteux peu intense ; mais après douze heures de contact, il s'était rassemblé au fond de l'éprouvette de verre un *précipité jaunâtre peu abondant*, qui a été recueilli et traité par l'acide azotique à l'aide de la chaleur.

La dissolution de ce précipité ne se colorait *ni par l'ammoniaque, ni par le cyanure de fer et de potassium*, mais prenait une *légère teinte jaune* par l'iodure de potassium, en donnant une *très* petite quantité d'*un précipité* de la même couleur.

Examen de l'alcool au milieu duquel on avait conservé les organes. — Dans le but de rechercher si l'alcool qu'on avait mis en contact avec ces organes pour arrêter leur putréfaction avait dissous quelques substances toxiques de nature organique, nous en avons fait évaporer 350 grammes, jusqu'à consistance sirupeuse, et nous avons traité le résidu d'apparence graisseuse par l'eau froide, acidulée par l'acide acétique. Le liquide, filtré et concentré au bain-marie, avait un aspect sirupeux, une couleur jaune brunâtre, une odeur de bouillon aigre, et une saveur salée et piquante *sans amertume ni âcreté*.

Cet extrait, essayé par l'acide azotique concentré, le persulfate de fer et l'acide iodique, n'a présenté aucun des caractères particuliers aux préparations opiacées; redissous dans une petite quantité d'alcool pur, il n'a pas précipité par la solution d'acide iodique : ce qui dénote l'absence des *alcaloïdes végétaux*, ainsi que l'a démontré Serullas dans l'emploi de ce dernier acide.

Action de l'eau acidulée par l'acide acétique sur le tissu du foie. — Une autre portion du foie, sur lequel nous avions précédemment expérimenté, a été divisée en morceaux et soumise à l'ébullition pendant deux heures avec l'eau distillée acidulée par de l'acide acétique pur. Le décoctum, d'une teinte jaune obtenue, refroidi et filtré, mis en contact avec un excès d'acide sulfhydrique, a pris une teinte *jaune verdâtre*, sans produire aucun précipité ; mais après dix-huit heures de contact, évaporé à siccité, il a laissé un extrait brun acide qui a été carbonisé et incinéré dans une capsule de platine.

Le résidu noirâtre qui en provenait, traité à chaud par l'acide azotique faible, a donné une dissolution incolore, dans laquelle l'acide sulfhydrique n'a déterminé qu'une *très légère teinte jaunâtre*, sans donner lieu à aucun précipité noir de sulfure métallique.

Cette expérience démontre donc, suivant les indications déduites des faits constatés par Orfila, sur l'absorption des composés plombiques, que les quantités minimes de plomb que nous avons signalées plus haut dans le tissu de cet organe, et que l'eau acidulée bouillante n'a pu extraire, étaient celles que l'on trouve souvent dans les organes humains à l'état normal.

Conclusions et réflexions.—En résumé, on voit que, d'une part, l'analyse chimique par les procédés qui ne peuvent fournir que les substances toxiques ingérées ne découvre dans les viscères aucun composé métallique; tandis que, d'une autre part, une analyse plus approfondie démontre dans le foie, le cœur, les reins, le cerveau, les quantités minimes de plomb et de cuivre que l'on rencontre le plus souvent à l'état normal.

Il est donc impossible, au point de vue de l'expertise judiciaire, d'affirmer que les accidents qui ont précédé l'invasion du choléra aient été le résultat d'un empoisonnement. Mais,

à un autre point de vue, ce fait n'en présente pas moins plus d'un utile enseignement.

En premier lieu, il n'est certainement pas sans intérêt, pour la pathologie générale et la pathogénie du choléra, de voir que le flux gastro-intestinal excessif qui est l'essence même de cette maladie n'atteint cependant pas dans la profondeur de la trame organique ces éléments, même non immédiats, des tissus du corps humain, tels que les métaux qui y sont presque toujours, mais non constamment contenus, le cuivre et le plomb.

Mais il est une remarque plus importante encore qui ressort de ce fait, c'est celle qui est relative au problème médico-légal de l'élimination des poisons. En considérant les symptômes et la marche de la maladie qui chez le sujet de notre observation avait éveillé ses soupçons et déterminé son entrée à la maison de santé, il n'est guère possible de révoquer en doute l'existence d'une intoxication saturnine, admise d'ailleurs par un observateur aussi exercé que M. le docteur Vigla, circonstance qui n'implique nullement d'ailleurs un empoisonnement criminel, le plomb se trouvant par malheur si souvent introduit dans les aliments ou dans les boissons. Dans cette supposition, dont on reconnaîtra du moins la très sérieuse vraisemblance, il faut reconnaître que l'élimination complète du composé plombique aurait été singulièrement hâtée par les évacuations cholériques. Le plomb est, en effet, un des poisons qui séjournent le plus longtemps dans les organes; les expériences de M. Orfila neveu fixent à huit mois au moins le terme de ce séjour dans le foie, les intestins et les os, et permettent de supposer que ce métal peut rester pendant un temps beaucoup plus long combiné avec les urines. On aurait ainsi la mesure de l'action éliminatrice des évacuations gastro-intestinales, action que l'on ne doit d'ailleurs faire aucune difficulté d'admettre quand elle s'exerce sous la forme et avec la terrible énergie du choléra épidémique.

VARIÉTÉS.

Revue administrative.

Combustion de la fumée produite par les appareils a vapeur. — Désinfection des fosses d'aisances. — Écoulement des eaux vannes dans les égouts.

Combustion de la fumée produite par les appareils à vapeur. — Les inconvénients de la fumée produite par les nombreuses usines qui font usage d'appareils à vapeur soulèvent depuis longtemps les justes plaintes des personnes qui ont des propriétés situées dans le voisinage de ces établissements.

On ne peut nier la gravité de ces inconvénients au point de vue des intérêts privés. Mais si l'on envisage l'intérêt général, la question est plus importante encore.

En effet, dans un moment où la ville et le gouvernement font des sacrifices considérables pour l'embellissement de Paris et de la banlieue, où l'on s'occupe, avec tant de sollicitude, de l'assainissement des maisons et de la propagation des meilleures règles d'hygiène et de salubrité, on peut s'étonner avec raison que l'on tolère ces flots continuels de fumée épaisse qui obscurcit l'air, pénètre dans les maisons voisines, en noircit la façade, et est, dans certaines localités, une calamité véritable.

M. le préfet de police, qui a déjà tant fait pour la salubrité publique, s'est ému d'un tel état de choses et a chargé le conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, d'examiner de nouveau cette importante question et de lui faire connaître surtout s'il existe des moyens connus et déjà sanctionnés par l'expérience, d'éteindre complétement ou de diminuer d'une manière sensible la fumée produite dans les fourneaux des machines à vapeur par la combustion des houilles grasses.

Le conseil de salubrité n'a pas hésité à répondre affirmativement à ces questions.

On sait en effet, dit le conseil, que depuis longtemps en France, et surtout en Angleterre, on s'est évertué, avec plus ou moins de succès, à combattre les inconvénients attachés à la dispersion dans l'air des fumées épaisses produites par les usines à vapeur. Il y a près de quarante ans qu'un appareil destiné à brûler la fumée a été établi dans une maison de bains, située quai de Gèvres. En 1822, un industriel, M. Collier, en inventa et en perfectionna plusieurs.

Dans les *Annales des mines*, c. 11, 1re série, 1837, M. Cordier, dans une notice sur le chauffage des machines à vapeur, a signalé tous les inconvénients du chauffage ordinaire, et décrit un distributeur dont l'effet était complétement fumivore. M. Payen, dans les

Bulletins de la Société d'encouragement (1830), a fait connaître un appareil de la même nature ; enfin, dans les *Annales des mines*, 4e série, t. II, 1847, M. Combes a inséré un rapport très étendu fait à la commission centrale des machines à vapeur, sur les moyens de brûler et de prévenir la fumée des foyers où l'on consomme de la houille. Ce mémoire contient toutes les indications théoriques et pratiques pour la construction des appareils fumivores, et les conséquences qui en découlent sont le résultat de longues et patientes expériences faites spécialement sur cette question, à l'établissement de la pompe à feu de Chaillot, à l'entrepôt des marbres et à la manufacture des tabacs.

Il y a d'autres moyens de brûler ou de prévenir la fumée des fourneaux dans les usines. Ces moyens peuvent dépendre du combustible qui est employé ; ainsi toutes les fois qu'on brûlera du coke, du charbon sec de Charleroi ou quelque autre houille sèche analogue à l'anthracite, il n'y aura pas ou peu de fumée produite : s'il en existe au début du chauffage du fourneau, on pourra encore l'éviter à l'aide de certaines précautions qui sont habituellement prescrites. Au contraire, le charbon de terre et en général toutes les houilles grasses, quand il n'arrive pas assez d'air sur elles ou qu'il ne s'en mêle pas suffisamment aux produits gazeux de la combustion immédiatement après leur sortie du foyer, donnent lieu à une fumée noire et épaisse dont les inconvénients sont tels qu'ils ne sauraient être tolérés.

Il existe, en outre, un certain nombre d'appareils connus sous le nom de distributeurs mécaniques, de grille de Taillefer, de grille mobile patentées de Inckes, de distributeur de Collier, etc., etc., qui peuvent presque tous, avec peu de frais et de modifications graves à apporter à la machine, être adaptés au foyer des fourneaux de toutes les usines.

Enfin, les soins d'un chauffeur intelligent pendant le tirage et dans la manière de charger la grille, diminuent encore considérablement les causes de la production de la fumée, alors même que le fourneau serait pourvu d'un appareil fumivore.

Évidemment on n'a à s'occuper que des usines dans lesquelles on brûle exclusivement des houilles grasses. Dans ce cas, la fumée peut être consumée : elle doit être entièrement noyée dans une masse suffisante d'air et disparaître comme une goutte d'encre noire peut être complétement effacée dans une quantité suffisante d'eau.

Ainsi donc, il n'est pas douteux qu'il soit possible d'éviter ou de diminuer considérablement la fumée produite dans les usines par la combustion des houilles grasses. Plusieurs moyens certains existent, et des appareils susceptibles d'être perfectionnés remplissent déjà ce but dans un assez grand nombre d'établissements.

En présence d'une opinion si nettement formulée, M. le préfet de police ne pouvait hésiter à rendre la combustion de la fumée obliga-

toire pour les usines où l'on emploie des appareils à vapeur, et il a rendu à ce sujet, à la date du 11 novembre 1854, une ordonnance qui n'a pu être accueillie qu'avec reconnaissance par la population. Voici le texte de cette ordonnance.

Ordonnance concernant les appareils à vapeur.

Paris, le 11 novembre 1854.

Nous préfet de police, considérant que la fumée des usines où l'on fait usage d'appareils à vapeur, donne journellement lieu à de vives réclamations ;

Que cette fumée obscurcit l'air, pénètre dans les habitations, noircit la façade des maisons et des monuments publics, et constitue une cause très grave d'incommodité ou d'insalubrité pour le voisinage ;

Qu'il importe dès lors de faire cesser un semblable état de choses, à une époque surtout où la ville et le gouvernement font des sacrifices considérables pour l'embellissement de Paris et de ses environs, et où l'on s'occupe avec tant de sollicitude de l'assainissement des maisons et de la propagation des meilleures règles d'hygiène et de salubrité ;

Considérant qu'il existe plusieurs moyens pratiques et connus de brûler la fumée produite dans les fourneaux des appareils à vapeur par la combustion de la houille ; que l'expérience a démontré que ces moyens peuvent facilement, et à peu de frais, être appliqués aux usines actuellement existantes ; que, d'un autre côté, l'emploi des houilles sèches et du coke est souvent économique, et ne donne lieu qu'à très peu de fumée ;

Considérant d'ailleurs que les appareils à vapeur n'ont été généralement autorisés qu'à la condition de ne pas produire une fumée incommode pour le voisinage, et qu'en outre les propriétaires des usines sont tenus, aux termes mêmes de leurs permissions, de se conformer à toutes les conditions que l'administration juge convenable de leur prescrire dans l'intérêt de la salubrité ;

Vu : 1° les lois des 14 décembre 1789 (art. 50) et 16-24 août 1790, les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX ; 2° le décret du 16 octobre 1810 et l'ordonnance royale du 14 janvier 1815 concernant les établissements dangereux, insalubres ou incommodes ; 3° l'ordonnance royale du 22 mai 1843 concernant les machines et chaudières à vapeur, et l'instruction ministérielle du 23 juillet suivant ; 4° l'art. 471, § 15, du code pénal ; 5° les rapports du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, et notamment celui du 9 juin 1854, ordonnons ce qui suit :

Art 1er. Dans le délai de six mois à partir de la publication de la présente ordonnance, les propriétaires d'usines où l'on fait usage

d'appareils à vapeur, seront tenus de brûler complétement la fumée produite par les fourneaux de ces appareils, ou d'alimenter ces fourneaux avec des combustibles ne donnant pas plus de fumée que le coke ou le bois.

Art. 2. Les contraventions aux dispositions qui précèdent seront déférées aux tribunaux compétents, sans préjudice des mesures administratives qu'il y aurait lieu de prendre, suivant les cas.

Art. 3. Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires et les commissaires de police des communes du ressort de la préfecture de police, l'ingénieur en chef des mines chargé du service spécial des appareils à vapeur, le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, l'inspecteur général de la salubrité, l'architecte commissaire de la petite voirie et les préposés de la préfecture de police sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de tenir la main à l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée et affichée.

Le préfet de police, PIÉTRI.

Par le préfet :

Le secrétaire général, A. DE SAULXURES.

Désinfection des fosses d'aisances. — Écoulement des eaux vannes aux égouts.

En rendant compte, dans le dernier numéro des *Annales*, de l'important travail de M. l'ingénieur Mille, sur le service des vidanges publiques de la ville de Paris, nous avons fait connaître l'opinion émise par cet ingénieur sur l'écoulement direct et permanent dans les égouts des eaux vannes provenant des fosses d'aisances.

Le principe de cette importante amélioration vient d'être posé par M. le préfet de police, dans une ordonnance récemment publiée sur la désinfection des fosses d'aisances. Cette ordonnance introduit de nombreuses améliorations dans cette partie du service, et ne doit pas tarder à produire les plus heureux résultats au double point de vue de l'hygiène publique et de la salubrité.

Ordonnance concernant la désinfection des matières contenues dans les fosses d'aisances et l'écoulement des eaux vannes aux égouts.

Paris, le 29 novembre 1854.

Nous, préfet de police, vu : 1° les ordonnances de police des 12 décembre 1849 et 8 novembre 1851, concernant la désinfection des matières contenues dans les fosses d'aisances de la ville de Paris ; 2° le décret du 10 mars 1852 ; 3° la loi des 16-24 août 1790 et les arrêtés du gouvernement des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX ; 4° les rapports du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, et notamment ceux du 19 mai 1854 ;

Considérant que, par suite d'expériences déjà anciennes, et suffisamment répétées, il est reconnu qu'on peut désinfecter rapidement et économiquement les matières contenues dans les fosses d'aisances; qu'en outre, il est aujourd'hui démontré que cette désinfection peut être assez complète pour que les matières liquides, extraites des fosses, soient écoulées dans les égouts, sans aucun inconvénient ; que la division des matières dans les fosses fixes ou mobiles est peu coûteuse à établir, qu'elle est tout entière dans l'intérêt du propriétaire et qu'elle permet d'obtenir une désinfection plus prompte et plus complète ;

Considérant enfin qu'il importe d'encourager les systèmes qui tendent, d'une part, à prévenir toutes causes d'insalubrité sur la voie publique, et, d'autre part, à faire disparaître les inconvénients que présente la vidange des fosses ;

Qu'à ces différents points de vue, l'écoulement direct et souterrain des eaux vannes dans les égouts, complétera les améliorations apportées déjà dans cette partie du service ;

Vu la délibération de la commission municipale de Paris, en date du 20 décembre 1850, approuvée par M. le ministre de l'intérieur, ordonnons ce qui suit :

Art. 1er. Il est expressément défendu de procéder à l'extraction et au transport des matières contenues dans les fosses d'aisances, avant que la désinfection en ait été complétement opérée.

Il devra être procédé à cette désinfection, autant que possible dans la nuit qui précédera l'extraction des matières, et toujours dans les limites de temps fixées par les règlements pour la vidange des fosses, sauf les exceptions que nous jugerons convenable d'autoriser.

Art. 2. Tout entrepreneur de vidange devra nous faire connaître son procédé de désinfection, et ne pourra l'employer qu'après que ce procédé aura été approuvé par nous, sur l'avis du conseil de salubrité.

Art. 3. Les matières liquides désinfectées provenant des fosses à proximité des égouts, ne pourront être écoulées dans ces égouts, lors de la vidange, qu'au moyen d'une conduite souterraine préalablement autorisée par M. le préfet de la Seine.

L'administration déterminera les conditions dans lesquelles cette conduite devra être établie pour prévenir tout écoulement qui ne serait point autorisé par la préfecture de police.

Ces dispositions seront obligatoires après la première vidange qui suivra la publication de la présente ordonnance.

Partout où il serait impossible d'établir une conduite souterraine, les matières liquides désinfectées pourront être coulées au moyen d'un tuyau aboutissant à la bouche de l'égout le plus voisin.

Si l'éloignement de l'égout, ou toute autre circonstance ne permet

pas ce mode d'écoulement, les liquides seront transportés au dépotoir.

Les liquides des fosses pourront encore, *à mesure de leur production*, être écoulés directement et d'une manière permanente dans les égouts, au moyen d'une conduite souterraine, à la charge par les propriétaires de se pourvoir des autorisations nécessaires et de se conformer à toutes les conditions qui leur seront prescrites pour que ce mode d'écoulement n'ait aucun inconvénient, soit pour la salubrité, soit pour le service des égouts.

Art. 4. Tout entrepreneur qui voudra faire écouler les liquides dans les égouts, devra préalablement nous en faire la déclaration, en prenant l'engagement de payer à la ville, conformément à la délibération ci-dessus visée, 1 fr. 25 c. par mètre cube de matières solides ou liquides, extraites des fosses ; il devra se soumettre, en outre, à toutes les conditions qui lui seront imposées pour l'opération dont il s'agit.

Art. 5. Les entrepreneurs qui feront écouler les liquides dans les égouts, pourront transporter les matières solides dans des locaux autorisés, où elles seront de nouveau desinfectées, s'il est nécessaire, de manière que la désinfection soit permanente, à défaut de quoi les matières seront enlevées et portées à Bondy, à la diligence de l'autorité et aux frais du contrevenant.

Art. 6. Quand les liquides ne seront point écoulés dans les égouts, ils devront, ainsi que les matières solides extraites de la même fosse, être transportés au dépotoir ou au port d'embarquement de la Villette, jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné, et sauf d'ailleurs les exceptions que nous jugerions convenable d'autoriser. dans l'intérêt de l'agriculture ou de l'industrie.

Art. 7. Les fosses mobiles continueront à être disposées de telle sorte, que la séparation des matières solides et liquides s'opère dans ces fosses, ainsi qu'il a été prescrit par l'ordonnance précitée du 8 novembre 1851

Les fosses de maçonnerie devront également, lors de la première vidange, recevoir les dispositions ou appareils nécessaires, pour y assurer la séparation prescrite pour les fosses mobiles.

Ces mêmes dispositions devront être immédiatement observées lors de la construction des fosses neuves.

Art. 8. Il est expressément interdit d'attendre que la fosse soit pleine pour en opérer la vidange ; on devra toujours laisser au moins le vide nécessaire pour l'introduction et le brassage des matières désinfectantes.

L'ouverture d'extraction de toute fosse, après la vidange, devra, jusqu'à fermeture définitive, être tenue couverte de manière à prévenir les accidents, et ce, par les soins du propriétaire.

Art. 9. Les ordonnances et arrêtés des 5 et 6 juin 1834, 23 sep-

tembre 1843, 26 janvier 1846, 24 mai et 12 décembre 1849, continueront de recevoir leur exécution en tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions qui précèdent.

Art. 10. L'ordonnance de police du 8 novembre 1851 est rapportée.

Art. 11. Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports, conformément aux lois et règlements, sans préjudice des mesures administratives qui pourront être prises contre les contrevenants, notamment le retrait temporaire ou définitif de l'autorisation des entrepreneurs.

Art. 12. La présente ordonnance sera publiée et notifiée aux entrepreneurs de vidange.

Le chef de la police municipale, les commissaires de police de Paris, l'inspecteur général de la salubrité et les officiers de paix en surveilleront et assureront l'exécution, chacun en ce qui le concerne.

Le préfet de police, Piétri.

Par le préfet :

Le secrétaire général, A. de Saulxures.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel de l'hirudiculture ou de l'élève des sangsues, par M. Léon Busquet; in-8 de 176 pages, imprimé à Bordeaux, en 1854. — A Paris, chez J.-B. Baillière, rue Hautefeuille, 19.

On sait que tout ce qui se rapporte aux sangsues a été le sujet d'études, et qu'un grand nombre de savants de toutes les nations se sont occupés de ces annélides, soit sous le rapport du parti qu'on peut en tirer en médecine, soit sous le rapport de leur conservation et de leur reproduction.

On sait encore que la mauvaise exploitation des marais de tous les pays avait donné lieu à leur épuisement, et qu'en 1846 M. Moquin-Tandon disait *que bientôt les sangsues manqueraient dans tous les pays*.

Heureusement que la prédiction de l'honorable professeur ne s'est pas réalisée, et que, grâce à des hommes de génie qui ont eu de nombreux imitateurs, il est démontré que la France pourra bientôt se passer des sangsues qu'elle tirait de la Hongrie, de la Turquie, et qu'elle pourra, par la suite, se livrer à l'exportation des sangsues.

Ce mouvement de progrès s'est surtout fait observer dans la Gironde. C'est ce progrès qui a porté M. Busquet à publier, sous le

nom de *Manuel de l'Hirudiculture*, un travail qui est destiné à servir de guide aux personnes qui voudraient se faire éleveurs de sangsues et à les diriger dans une pratique méthodique et rationnelle. Déjà nous avions eu entre les mains un travail publié par M. Louis Vayson, travail qui mérite d'être lu avec une sérieuse attention.

Le travail publié par M. Busquet contient: 1° un exposé des sangsues médicinales divisées par espèces ; 2° une indication sur le choix des sangsues, sur les mauvaises espèces, sur les espèces nuisibles ; 3° des détails sur les mœurs des sangsues, les organes de ces annélides, *sensibilité*, *tact*, *goût*, *vue*, *ouïe*, sur les organes reproducteurs, sur l'accouplement, la ponte ; 4° sur les marais d'exploitation, le choix du terrain, le choix de l'eau, le choix des plantes ; 5° sur la disposition des marais de reproduction, sur la division des marais ou bassins, sur les bassins de nourriture ; 6° sur le marais de Clairefontaine ; 7° sur le choix à faire des animaux destinés à la nourriture des sangsues ; 8° sur les bassins de purification, sur les bassins d'approvisionnement ; 9° sur la pêche des sangsues ; 10° sur le garde-marais ; 11° sur les animaux nuisibles aux sangsues : 12° sur les maladies des sangsues, sur leur emploi, sur leur application, sur leur réapplication ; 13° sur le commerce des sangsues, sur le prix de ces annélides, leur emballage et transport soit par mer, soit par terre, sur leur conservation.

M. Busquet a fait entrer, dans son travail, un document précieux : c'est un devis estimatif des dépenses à faire pour créer un marais. Quoique ce devis ne contienne que des approximations, il peut être d'un grand intérêt pour les personnes qui auraient l'idée de créer un marais à sangsues. Dans ce passage il rend justice aux travaux entrepris par M. le docteur Rollet, à Montsalut, commune de Certas; là, sur un petit espace, nous avons constaté le fait, ce savant praticien a établi un marais qui occupe peu d'espace, qui peut être constamment surveillé, et qui nous a paru fournir d'excellents résultats. M. Rollet a remplacé les chevaux employés pour la nourriture des sangsues par des vaches et par des ânes.

M. Busquet a, dans son Manuel, traité de la pisciculture et des questions relatives à l'établissement des marais et à leur salubrité ou insalubrité, sur la suppression des chevaux.

Nous avons lu et relu le travail publié par M. Busquet, et nous avons fait cette lecture avec un vif intérêt : nous venions d'étudier à Bordeaux, par les ordres de la Société d'Encouragement, la question qu'il a traitée, et nous sommes heureux de trouver, dans son travail, la confirmation des faits que nous avions observés.

Nous nous permettrons cependant un petit reproche : nous n'avons pas trouvé, dans son *Manuel*, un mot d'éloge pour des hommes pratiques, MM. Béchade, qui ont fait faire d'immenses progrès à l'hirudiculture.

A. Chevallier.

Traité élémentaire d'hygiène privée et publique, par A. Becquerel, professeur agrégé à la Faculté de médecine; 2e édition, 1 vol. grand in-18. — Chez Labé; prix, 6 fr.

Dans ce volume, qui a 731 pages, l'auteur a traité : 1° de l'étude de l'homme à l'état de santé, prenant l'homme dès sa plus tendre enfance et le suivant jusqu'à sa vieillesse. Dans cette première partie de son ouvrage, il a traité des naissances sous le rapport de l'état civil, de la population et de la durée de la vie humaine ; il s'est ensuite occupé des sexes, de la constitution et des tempéraments, des idiosyncrasies, de l'hérédité des habitudes, des races, des professions, des degrés de la santé.

2° De l'atmosphère, de la chaleur, de la lumière, de l'électricité, des influences sidérales, de l'air atmosphérique. Dans ce chapitre, l'auteur traite des différentes causes de l'altération et de la viciation de l'air, soit qu'elle provienne de principes nouveaux appréciables par la chimie, soit qu'elle soit causée par les émanations répandues par les voiries, par celles des cimetières, des marais, etc.; il indique quelles sont les substances désinfectantes et le rôle qu'elles jouent dans la désinfection.

M. Becquerel traite ensuite du sol, de sa température, configuration, exposition ; de son rapport avec les surfaces liquides, de sa nature, etc.

Relativement aux eaux il a passé en revue les eaux douces, les eaux de mer, l'humidité de l'air, les pluies, enfin l'influence de l'humidité et de la pluie sur l'homme.

Dans un autre paragraphe, il s'est occupé des climats, de leur influence, des maladies des pays chauds, de l'acclimatement, des climats froids, des climats tempérés, des endémies qui règnent en France, des épidémies qui ont sévi sur ce pays, enfin du climat de la France.

Traitant ensuite des habitations, il passe en revue les habitations privées, la ventilation, le chauffage, l'éclairage, les moyens d'assurer la salubrité des habitations, le choix et la distribution des eaux, des édifices publics, églises, théâtres, hôpitaux, hospices, maisons pénitentiaires, casernes, etc.

Passant aux vêtements, il traite du rapport de ces vêtements et des diverses parties du corps, des vêtements de la femme, de l'influence du climat, des saisons et des professions sur les vêtements.

M. Becquerel traite ensuite des cosmétiques et de leur emploi, des bains, de leurs différences, de leur emploi, de leur influence ; des virus, des maladies virulentes miasmatiques, des maladies contagieuses, parasitaires.

Dans un autre chapitre *ingesta*, M. Becquerel traite des aliments et de l'alimentation, il passe en revue 1° les aliments réparateurs d'origine animale : bouillon, viande, volaille, gibier, poisson, lait ; 2° les aliments fournis par les substances végétales : céréales, herbes potagères, herbes légumineuses, pommes de terre, champignons, salades, fruits.

Il passe ensuite aux condiments, puis à la conservation des substances alimentaires : viandes, fécules, produits sucrés, substances végétales.

Dans le paragraphe suivant, l'auteur émet son opinion sur le régime, et il traite du régime quantitatif, de la diète, du régime insuffisant, du régime surabondant, de l'influence, de la pénurie ou de l'abondance de l'alimentation sur la population, du régime qualitatif, des régimes animal, végétal, mixte, gras, maigre.

Arrivant aux boissons, M. Becquerel traite de l'influence sur l'homme de l'eau prise en boisson, de l'eau chaude, des boissons fermentées, vins, bières, cidres, poirés, des altérations des vins, des boissons distillées, des causes de l'ivrognerie, des maladies des ivrognes, des boissons aromatiques, acides ou acidulées.

Dans le § 1er de la 3e classe *gesta*, l'auteur s'est occupé de l'exercice et du mouvement : il traite successivement de la station, de la marche, du saut, de la course, de la danse, de la chasse, du billard, de la natation, de l'exercice de la voix, de l'emploi des instruments à vent, de la gymnastique proprement dite, enfin de l'entraînement.

Dans une quatrième classe *percepta*, l'auteur a traité : 1° des sens externes : vue, ouïe, odorat, goût, toucher, de l'usage du tabac, de l'opium, du haschich ; 2° des sens internes : de la faim, de la soif, etc., etc. ; 3° des facultés intellectuelles ; 4° des passions, de leur influence par rapport à l'âge et au sexe ; 5° du sommeil, de ses causes, caractères et variétés ; 6° du mariage et du célibat, de la fécondité, de la stérilité, de la prostitution.

Dans la dernière partie de son ouvrage intitulée *hygiène appliquée des professions*, M. Becquerel a traité : 1° des professions intellectuelles ; 2° de la profession militaire et des maladies qu'elle détermine, enfin des maladies et de la mortalité des troupes servant dans leur pays natal ; 3° de la profession maritime et des maladies qui sévissent sur les marins, des professions agricoles, des professions mécaniques qui exigent un grand déploiement des forces musculaires, des professions sédentaires des villes, des professions exposant à une température élevée, des professions dites hygrométriques, des professions dans lesquelles on travaille les matières végétales, de celles où l'on travaille les matières animales et minérales, de celles dans lesquelles il est nécessaire de mettre en jeu les poumons, le larynx ou les yeux. Enfin du travail des manufactures.

On voit, par tout ce que nous venons de dire, les sujets dont s'est occupé M. Becquerel dans son *Traité élémentaire d'hygiène*, et l'utilité qu'on peut en tirer. M. Becquerel a eu l'heureuse idée de terminer son livre par une table alphabétique. C'est un moyen de le rendre plus utile pour ceux qui veulent le consulter, c'est épargner du temps au lecteur. Selon nous, tout livre, quel qu'il soit, doit avoir une table à l'aide de laquelle on puisse trouver tout de suite l'article que l'on veut lire. A. Chevallier.

Recueil de mémoires et d'observations sur l'hygiène et la médecine vétérinaires militaires, rédigé sous la surveillance de la commission d'hygiène hippique (1), et publié par ordre du ministre de la guerre, t. V. Paris, 1853, chez Dumaine.

Le ministre de la guerre vient de publier le cinquième volume de l'intéressant *Recueil d'observations d'hygiène et de médecine vétérinaires militaires*. Comme les quatre volumes précédents, le tome V renferme, indépendamment de plusieurs mémoires sur l'art et la science vétérinaires, des documents statistiques d'une haute importance sur l'état sanitaire et la mortalité du cheval de cavalerie, documents dans lesquels l'hygiène générale et la science économique pourront puiser de graves enseignements.

Grâce aux améliorations introduites dans l'alimentation et dans le casernement, à un meilleur choix des chevaux ; grâce à la sollicitude et aux soins éclairés des chefs de corps et des vétérinaires militaires, les pertes ont diminué de plus de moitié depuis quelques années.

En effet, le nombre des chevaux de l'armée morts ou abattus qui, en 1842, était encore de 107 sur 1000, s'est abaissé, depuis cette époque, ainsi qu'il suit :

Années.	Sur 1,000 chevaux.
1843.	71
1844.	74
1845.	77
1846.	64
1847.	54
1848.	62
1849.	54,7
1850.	52,9
1851.	44,5

(1) Cette commission se compose aujourd'hui de MM. le général de division Bongende, président; Magendie, président honoraire; Boudin, Bouley, Dumont de Lavalette, Gillet, Laborde, Langlois, Legrand, Raynal, Renault, Riquet.

Ainsi la mortalité qui, en 1850, était encore de près de 53 sur 1000 chevaux, ne s'élevait pas même à 45 en 1851.

Si l'on compare les pertes au nombre des malades, on trouve que ces pertes qui, en 1846, étaient encore de 13 sur 100 malades, n'étaient plus que de 8 sur 100 en 1851.

Les diverses maladies ont pris une part très inégale dans la production des pertes, et le tableau suivant démontre que près de la moitié de la mortalité a pour cause la morve ; qu'un dixième des pertes est causé par des affections de l'appareil respiratoire.

	Morts ou abattus sur 1,000 chevaux.
Pneumo-bronchite typhoïde.	1,0
Blessures.	1,3
Farcin.	1,4
Fractures.	1,9
Maladies diverses	8,3
Pneumonie, pleurésie.	10,3
Morve.	20,2

Si l'on réfléchit que la morve figure encore pour près de moitié dans la mortalité, il est permis de prévoir, dans un avenir plus ou moins prochain, une réduction notable des pertes, surtout en considérant que plusieurs corps, tels que le 8e de cuirassiers et le 8e de chasseurs, les 2e, 3e et 8e d'artillerie, le 1er des équipages, enfin les 2e et 3e du génie n'ont pas compté un seul cas de morve pendant toute l'année 1851.

Il est digne de remarque que la mortalité causée par la morve a été plus considérable dans les corps ayant des vétérinaires non contagionistes, que dans ceux dont les vétérinaires étaient partisans de la contagion. Nous ajouterons que des conversions s'opèrent chaque année parmi les non-contagionistes, alors qu'il paraît sans exemple qu'un vétérinaire contagioniste soit passé dans le camp opposé.

Voici comment se répartit, par arme, la mortalité causée par diverses maladies.

Morve.

	Perte sur 1000.
Dépôts de remonte.	8
Guides.	16
Artillerie.	17,4
Ecole impériale de cavalerie.	17,6
Cavalerie de réserve	19,8
Cavalerie légère	21
Train des équipages, génie.	22
Cavalerie de ligne	24

Maladies aiguës de l'appareil respiratoire.

	Perte sur 1000.
Train des parcs, des équipages, génie.	2,9
Artillerie	4,5
Cavalerie légère	6,7
Cavalerie de réserve	10,2
Cavalerie de ligne	11,4
Ecole impériale, guides	19,2
Dépôts de remonte	65

Toutes les maladies réunies.

	Perte sur 1000.
Artillerie	33
Guides	38
Cavalerie légère	40
Cavalerie de réserve	42,2
Train des parcs, des équipages, génie.	42,6
École impériale	46,4
Cavalerie de ligne	50,6
Dépôts de remonte	99,6

Il résulte de ce tableau que les pertes de l'artillerie ont été les plus faibles ; peut-être doit-on attribuer ce résultat à ce que cette arme n'a point reçu de chevaux de remonte depuis 1848, et que les réductions considérables de l'effectif lui ont permis de se débarrasser des chevaux d'une constitution douteuse.

Les maladies considérées comme cause de mort se répartissent de la manière suivante, entre les chevaux de diverses provenances.

Morve.

	Perte sur 1000.
Provenances étrangères	14,2
Guingamp	16,9
Caen	17,6
Guéret et Aurillac	20,5
Auch	22,4
Saint-Maixent	22,8
Saint-Lô	22,9
Villers	24,6
Achats divers et provenances diverses.	32,9

Maladies aiguës de l'appareil respiratoire.

	Perte sur 1000.
Provenances étrangères.	4,9
Achats directs et provenances étrangères	6,5
Guingamp.	7,3
Guéret, Aurillac.	7,9
Auch.	8,7
Villers.	10,9
Saint-Maixent.	13,1
Caen.	14,4
Saint-Lô.	15,4

Ainsi, en 1851, la plus faible mortalité appartient aux chevaux de provenances étrangères, la plus forte aux chevaux de Saint-Lô. Dans cette même année, les maladies inflammatoires de l'appareil respiratoire, ainsi que la morve, ont épargné d'une manière remarquable les chevaux de provenances étrangères.

Considérés au point de vue de l'âge, les chevaux de quatre ans et de cinq ans ont subi les pertes les plus fortes : elles se sont élevées à 66 sur 1000, tandis que les chevaux de douze ans ont perdu moins de 29 sur le même effectif. Les chevaux de quatre ans ne paraissent avoir qu'une très faible prédisposition pour la morve (7,9 sur 1000), dont les ravages atteignent leur maximum parmi les chevaux de six et de sept ans (27 sur 1000). En revanche, les maladies inflammatoires des organes de la respiration ont tué, en 1851, près de 40 chevaux sur 1000 parmi ceux de quatre ans, tandis que les chevaux de douze ans ont perdu moins de 6 sur 1000.

Au point de vue du sexe, si la mortalité totale est égale pour les chevaux et les juments, en revanche on constate que ces dernières ont fourni moins de 15 morts sur 1000 pour morve, tandis que cette affection a tué au delà de 21 chevaux sur le même effectif.

Le nombre des réformes a atteint son maximum parmi les chevaux des guides (106 sur 1000) ; et dans l'âge de trois ans (191 sur 1000) le minimum s'est présenté dans l'arme de l'artillerie (46 sur 1000); et dans l'âge de quatre ans (19 sur 1000).

En résumé, de notables améliorations ont été réalisées dans l'état sanitaire des chevaux de l'armée, et tout autorise à penser que ces améliorations suivront dans l'avenir une marche progressive.

De la vieillesse étudiée comme maladie, et des moyens de la combattre, par M. le docteur Léopold Turck, 2e édition. Paris, 1854 ; in-8 de 392 pages. — Chez J.-B. Baillière; prix, 5 fr.

La science est-elle assez avancée pour pouvoir enseigner les

» moyens de prolonger la vie de l'homme fort au delà de ses limites » ordinaires? »

Telle est la question que se pose l'auteur au début de son livre, et à laquelle il répond affirmativement. Sous ce rapport, il a pour lui l'autorité de Cicéron, qui, dans son *Traité de la Vieillesse*, dit textuellement : *Pugnandum tanquam contra morbum, sic contra senectutem.*

Pour M. Turck, les climats les plus favorables à la prolongation de la vie humaine sont ceux « où la chaleur n'est ni trop forte en » été, ni le froid trop grand en hiver, et où les marais n'existent pas; » c'est à ces conditions que l'Angleterre est redevable d'avoir beau» coup plus de centenaires que la France. »

Cette proposition est un peu absolue, car peut-être ne serait-il pas difficile de démontrer qu'en Suède et en Norwége où les hivers sont très rigoureux, la vie moyenne est plus longue qu'en Angleterre, et la proportion des vieillards plus forte. Nous croyons aussi que, dans l'appréciation du problème, il est indispensable de tenir compte désormais de la race et de la nationalité des individus, beaucoup plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici.

L'auteur s'attache à montrer la respiration allant en se dégradant avec les progrès de l'âge, et il propose d'opposer à cette dégradation les bains d'air comprimés d'après la méthode de Pravaz. Il expose l'influence exercée sur la santé par l'air, l'eau et la lumière, et il indique les règles d'après lesquelles ces divers agents doivent être employés.

L'électricité lui paraît « assez puissante pour réveiller, dans leur » bulbe, le germe endormi des cheveux, pour rendre à ces der» niers l'abondance et la couleur de la jeunesse, pour rajeunir l'éco» nomie entière. »

L'auteur consacre un chapitre fort curieux au traitement de l'obésité.

Ce livre, écrit avec verve et esprit, se fait remarquer par une érudition de bon aloi; il sera lu avec autant de plaisir que d'intérêt. Sa place est marquée parmi les meilleurs ouvrages d'hygiène, et le bon accueil fait à la première édition garantit le succès de la seconde.

Celle-ci est suivie de deux mémoires remarquables de M. J.-A. Turck, frère de l'auteur : l'un *sur les composés chlorurés du sang;* l'autre *sur l'élasticité des globules du sang et leur compression dans les vaisseaux*. Ces deux mémoires seront consultés avec fruit par tous ceux qui s'intéressent aux progrès de la physiologie. BOUDIN.

De la météorologie dans ses rapports avec la science de l'homme, et principalement avec la médecine et l'hygiène publique, par M. le docteur FOISSAC. 2 vol. in-8°, 1854.—Chez J.-B. Baillière; prix, 15 fr.

Pour quiconque suit avec attention la marche des sciences médi-

cales, il est évident que la géographie et la météorologie, qui n'est, à vrai dire, que la physique du globe, tendent de plus en plus à faire partie obligée des études du médecin. A ce titre, il faut savoir gré à M. Foissac d'avoir cherché, par la publication de son dernier ouvrage, à vulgariser des faits dont la connaissance est restée trop longtemps abandonnée aux physiciens et à quelques médecins s'occupant d'une manière spéciale des hautes questions d'hygiène publique.

Les limites obligées de cet article ne nous permettent qu'un coup d'œil rapide sur le travail de M. Foissac ; il suffira néanmoins, nous l'espérons, pour donner une idée du cadre du livre dont il vient d'enrichir la science.

Après des considérations préliminaires sur le principe de la vie et les générations spontanées, l'auteur aborde l'histoire des fluides impondérables, et il traite avec développement la grande question de l'électricité et de la foudre. Sur ce dernier point, M. Foissac s'est peut-être un peu pressé d'embrasser l'opinion un peu trop optimiste de MM. Arago et Kaemtz, en déclarant (page 199) que *le nombre des personnes foudroyées n'est pas très considérable*. Nos recherches faites au ministère de la justice, dont nous avons donné un résumé dans ce recueil, établissent que, dans la courte période de 1835 à 1852, le nombre des personnes *tuées roide* par la foudre n'a pas été moindre de TREIZE CENT HUIT ; or si l'on admet que le nombre des personnes foudroyées est au moins trois fois plus considérable que celui des personnes tuées sur le coup, il s'ensuit que, pendant cette même période, le chiffre des personnes frappées par la foudre a dû s'élever à QUATRE MILLE. Or c'est peut-être pour avoir ignoré l'étendue du mal que l'on a jusqu'ici négligé les moyens capables de le diminuer.

A l'occasion de la foudre, nous eussions désiré trouver un résumé de la symptomatologie et de l'anatomie pathologique des accidents causés par ce météore, résumé capable de guider le médecin légiste. Cette lacune, nous nous proposons de la combler prochainement dans ce recueil, en même temps que nous insisterons sur les *guérisons* opérées par la foudre.

M. Foissac a consacré un chapitre remarquable à l'étude des eaux : il passe successivement en revue la température des sources, des eaux thermales, des fleuves, des rivières, des lacs et des mers. Le phénomène de la phosphorescence est traité avec beaucoup de développement. Nous recommandons à l'auteur, pour la prochaine édition, l'étude si intéressante des courants maritimes d'eau chaude et d'eau froide, leur influence sur la navigation, sur les migrations des poissons et sur la climatologie des continents voisins.

Dans un troisième chapitre, M. Foissac aborde l'étude de l'atmosphère, les oscillations du baromètre, l'influence de la pression de

l'air sur le corps humain, les vents, les hydrométéores, l'influence de la lune sur le physique et le moral de l'homme. Dans l'examen de l'influence de l'altitude, nous eussions trouvé avec intérêt quelques considérations sur la limite altitudinale des maladies. Ainsi, au Mexique, la fièvre jaune ne dépasse guère 928 mètres d'élévation au-dessus du niveau de la mer; en Italie, les fièvres paludéennes ne montent jamais jusqu'à Montorsajo à 2,500 mètres; le crétinisme s'élève, en Suisse, jusqu'à 3,000 pieds; en Piémont, jusqu'à 6,000 pieds; dans les Andes et les Cordillères, jusqu'à 14,000 pieds. L'enquête du gouvernement sarde a donné, sur 10,000 habitants, 35 crétins dans les montagnes, et seulement 4 dans les plaines; 100 goîtreux dans les montagnes, et seulement 16 dans les plaines.

Nous recommandons aussi à M. Foissac l'étude si intéressante des altitudes négatives. Ainsi on sait, depuis une vingtaine d'années, que la vallée du Jourdain, en Palestine, est située à 400 mètres *au-dessous* du niveau de la Méditerranée. Or, comme Jérusalem est à plus de 700 mètres au-dessus de ce même niveau, il s'ensuit que les habitants de la vallée de Ghor sont à plus de 1000 mètres plus bas que cette ville. Ce phénomène géographique, unique peut-être sur le globe, explique la précocité proverbiale de la végétation d'une partie de la Palestine, en même temps qu'il appelle l'examen du physiologiste sur l'action qu'il doit exercer sur l'homme.

Un quatrième chapitre est consacré à l'étude de la température. Nous eussions désiré y trouver quelque chose de plus complet que les tables de Mahlmann qui ont déjà plus de quinze ans d'existence, et qui ne peuvent plus être considérées comme résumant l'état actuel de la science. Nous aurions aussi désiré voir l'auteur de la *Météorologie appliquée* aborder la grande question de l'acclimatement des races. Ainsi comment se fait-il que, dans les localités réputées les plus salubres de l'Algérie, on ne rencontre pas la moindre trace d'une descendance romaine ou vandale? Comment, d'autre part, se fait-il qu'à un froid à peine inférieur à zéro, nos colonnes expéditionnaires de l'Algérie aient perdu jusqu'à 208 hommes sur 1800 *en deux jours* (expédition du Bou-Thaleb en 1846)? Voilà, à coup sûr, des questions qui sont complétement du ressort de la *Météorologie appliquée*.

Dans le cinquième chapitre, M. Foissac examine la grande question des révolutions du globe et du changement des climats, et ce problème nous a paru avoir été traité avec bonheur. Déjà le *succès a parlé*, et nous en félicitons l'auteur, dont tout le monde lira le livre avec un vif intérêt.

BOUDIN.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

HISTOIRE PHYSIQUE ET MÉDICALE DE LA FOUDRE,

PAR M. BOUDIN.

DEUXIÈME MÉMOIRE (1).

Les globes lumineux sont une pierre d'achoppement pour les météorologistes de bonne foi. (ARAGO.)

Dans l'histoire de la foudre, les globes lumineux ne sont pas la seule pierre d'achoppement pour les météorologistes de bonne foi. (L'AUTEUR.)

Parmi les questions qui touchent à la fois à l'hygiène publique et à la médecine légale, il n'en est peut-être pas de plus neuve, de plus originale, de plus intéressante, que celle de l'histoire physique et médicale de la foudre. Le grand nombre des victimes et des incendies que produit le météore prouve tout ce qu'il reste à faire sous le rapport de l'hygiène publique. En ce qui regarde les signes anatomiques auxquels le médecin légiste peut reconnaître la mort par fulguration, nous ne sachions pas que le problème ait même été abordé jusqu'ici.

DOCUMENTS HISTORIQUES.

Chez tous les peuples, la foudre a été une cause de terreur.

(1) Voyez *Annales d'hygiène publique*, n° d'octobre 1854.

Les Romains élevaient des autels au dieu tonnant, *deo tonnanti*, *deo fulminatori*, souvent sur le lieu même qui avait été frappé par la foudre. De retour d'une expédition contre les Cantabres, nous voyons Auguste consacrer un temple à Jupiter tonnant en reconnaissance de ce que la foudre l'avait épargné, tout en traversant sa litière et en ôtant la vie à l'esclave éclaireur (1).

On lit sur une ancienne inscription :

DEO FULGURATORI ARAM ET LOCUM HUNC RELIGIOSUM EX ARUSPICUM SENTENTIA QUINT. PUB. FRONT. POSUIT.

Dès que le tonnerre se faisait entendre, les comices étaient suspendus : « In nostris commentariis scriptum habemus Jove » tonnante fulgurante comitia populi habere est nefas (2). »

Les aruspices enterraient avec soin tout ce qui avait été frappé par la foudre.

> ..... Aruns dispersi fulminis ignes
> Colligit, et terræ mæsto cum murmure condit (3).

Les individus foudroyés se considéraient eux-mêmes comme l'objet de la haine des dieux, à l'exemple d'Anchise (4) : *Jampridem invisus divis.*

Une loi de Numa, qui nous a été conservée par Festus (5), portait : « Si la foudre de Jupiter tue un homme, que son corps ne soit point *élevé sur les genoux* (6), qu'on ne

(1) Tonnanti Jovi ædem consecravit, liberatus periculo, quum in expeditione Cantabrica, per nocturnum iter lecticam ejus fulgur persfrinxisset, servumque prælucentem exanimasset. (Suetonius, *in Vita Octav. August.*)

(2) Cicéron, *De divinatione*, l. II.

(3) Lucain, *Pharsal.*, lib. I.

(4) *Æneid.*, II.

(5) Au mot *Occisum.*

(6) Meursius (*De funere*, c. 38), Gutherius (*De jure manium*, lib. I) et Kirchman (*De funeribus Romanorum*, lib. I), désignent ainsi l'attitude et l'action de la personne qui, assise à terre, pose sur ses genoux un cadavre pour le laver.

lui fasse point d'obsèques, qu'on ne lui dresse pas de bûcher (1). »

Il était défendu de toucher un corps frappé de la foudre s'il n'avait été soumis préalablement à une purification. De là ces vers d'Ovide :

> Ausus es igne Jovis percussum tangere corpus,
> Et deploratæ limen adire domus (2).

On appelait *bidental* le lieu frappé par la foudre, lieu que les aruspices étaient tenus de purifier par le sacrifice d'une brebis de deux ans, alors en possession de deux grandes dents :

> Minxerit in cineres patrios, an triste bidental
> Moverit incestus... (3).

A Rome, il était tenu une note exacte des coups de tonnerre, et des registres spéciaux, *libri fulminales*, conservaient ces indications. Selon que la foudre tombait sur des édifices publics ou privés, elle prenait diverses dénominations, *fulmina publica* et *privata*. La science de l'interprétation de la foudre portait le nom de *haruspicinia*. Les prédictions basées sur la foudre avaient une autorité exceptionnelle, comme l'indique le passage suivant de Sénèque : *Quidquid alia portenderint, interventus fulminis tollebat; quidquid ipsum significaverit, nullo alio ostento minuebatur.*

Les registres de la foudre, *libri fulminales*, étaient communiqués à l'autorité, comme l'indique encore le décret suivant de l'empereur Constantin (4) : « Si quid de palatio nostro, aut » cæteris operibus publicis degustatum fulgure esse consti- » terit, retento more veteris observantiæ, quid portendat, ab

(1) Hominem ita exanimatum cremari fas non est; condi terra religio tradidit. (Pline, lib. II, c. 56.)

(2) Ovid., *Trist.*, lib. III, eleg. 5.

(3) Horat., *Ars poet.*

(4) Wildvogel, *Dissertatio juridica de eo quod justum est circa tempestates.* Ienæ, 1697, § XI.

» haruspicibus requiratur et diligentissime scriptura collecta » ad nostram scientiam referatur. Tam autem denuntiationem » atque interpretationem, quæ de tactu amphitheatri scripta » est, de qua ad heraclianum tribunum et magistrum officio» rum scripseras, ad nos scias esse perlatam. »

A Jupiter seul appartenait d'abord le droit de lancer la foudre; de là les surnoms de *tonnans*, *fulgurator*, κεραύνιος, κάταβάτης, etc. Plus tard on accorda ce pouvoir à Vulcain, à Mars, à Saturne, à Pluton. La foudre diurne (ἡμερινος) venait de Jupiter; la foudre nocturne (νυκτερινος) était attribuée à Pluton. Si le tonnerre se faisait entendre à gauche (*intonuit lævum*), côté qui correspondait à la droite des dieux, le présage était de bon augure; le tonnerre de droite était un signe de malheur. Rien de plus sinistre que le bruit du tonnerre pendant un temps serein.

..... Namque Diespiter
Plerumque per purum tonantes
Egit equos (1).

Suétone cite parmi les présages de la mort de Titus : Quod tempestate serena tonuerat. Lucain signale comme de mauvais augure la direction du bruit du tonnerre du nord à l'ouest (2) :

Fulmen, et arctis rapiens de partibus ignem
Percussit latiale caput.

On consultait de préférence les aruspices étrusques. *Quibus*, dit Sénèque, *summa persequendorum fulminum est scientia* (3).

Toute l'antiquité admettait la possibilité d'évoquer la foudre : « Extat annalium memoria, sacris quibusdam et pre» cationibus, vel cogi fulmina vel impetrari. Vetus fama » Etruriæ est, impetratum, Volsinios urbem agris depopulatis

(1) Horat., lib. I, od. 34.
(2) *Pharsal.*, lib. I.
(3) *Natural. quæst.*, lib. II, c. 32.

» subeunte monstro quod vocavere voltam. Evocatum et a » Porsenna rege (1). »

Les croyances anciennes se sont conservées dans divers pays, et notamment dans l'Inde. « Un officier anglais, dit de » Saussure (2), qui avait servi aux Indes orientales, affir» mait en ma présence qu'un jongleur indien, après avoir » fait des tours extraordinaires, finit par dire que, pour prou» ver qu'il était doué d'un pouvoir surnaturel, il allait, si on » le voulait, faire tomber la foudre sur un arbre qui était » en vue du lieu où il faisait ses tours, et qu'au moment » où l'on eut accepté, on vit le tonnerre tomber sur cet » arbre (3). »

Si nous quittons l'époque romaine pour aborder le monde moderne, nous retrouvons l'idée de l'action intelligente de la foudre dans le peuple et dans l'Église. Dans diverses contrées de la France, le peuple manifeste une répulsion marquée pour les choses et les lieux atteints par la foudre ; dans d'autres, on a vu même les mendiants refuser de manger du poisson tué par la chute du météore sur une maison *voisine* d'un étang (4).

Les anciennes lois tartares ordonnaient d'écarter des autres habitations la hutte et la famille de l'homme frappé de la foudre. Il était interdit à tous les siens d'entrer dans le campement du membre de la famille impériale, et l'on purifiait, en le passant entre deux feux, tout ce qui lui avait appartenu, hommes et choses (5).

La pensée catholique sur la foudre est connue. Les prières,

(1) Plin., *Hist. nat.*, II, 54.

(2) De Saussure, *Observations sur l'électricité*, p. 493.

(3) Des histoires nombreuses, relatives à l'évocation de la foudre, sont citées par André Cisalpin (*In Dæmon. investigatione*, c. XI) ; par Philostrate (*De vita Apollon.*, l. II, c. 33) ; par le père J.-A. Gavazzi de Montecuculo ; par le père Almadiani de Bologne (*Istorica descriz. de' tre regni*, etc., Milano, 1690, p. 164).

(4) Voyez *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. XXVIII, p. 235.

(5) *Mémorial port. de chronol.*, Paris, 1829, t. II, p. 422.

prononcées par l'Église à l'occasion de la bénédiction des cloches, sont explicites. Nous trouvons dans un ancien rituel les passages suivants : « Quotiescumque sonuerit, procul recedat » virtus insidiantium, *umbra phantasmatum*, percussio fulmi- » num, læsco tonitruum.... Procul pellantur *insidiæ ini-* » *mici*.... Ut ante sonitum ejus effugentur ignita jacula *ini-* » *mici*, impetus lapidum, etc. »

On connaît aussi la célèbre inscription d'une cloche : *Laudo Deum verum, plebem voco et congrego clerum*, *festa honoro*, DÆMONES FUGO, *vivos voco*, *mortuos plango*, FULGURA FRANGO (1).

Souvent un simple trait de la vie d'un grand homme révèle la plus haute expression des croyances populaires de son époque. Sous ce rapport, Christophe Colomb et Luther sont assurément des types dignes d'être consultés.

« Après trente-quatre jours d'une pénible navigation, dit M. Roselly de Lorgues (*Histoire véritable de Christophe Colomb*), pendant laquelle sa vie courut tant de risques, se trouvant enfin en face de la nouvelle terre, Christophe Colomb fut surpris par un ouragan, tel qu'il ne s'en était vu de mémoire d'homme. Les mâts étaient brisés, les voiles déchirées ; tout présageait un inévitable naufrage. Au milieu des cris désespérés des matelots éplorés, dans l'abattement et la désolation de tous, Colomb seul ne perdit ni son sang-froid, ni son courage... : *Ne craignez rien*, dit-il à ses compagnons; *tout cela va finir*. Et, tirant son épée, d'un ton imposant et majestueux, de la voix du Dieu qui l'inspirait, il dit : *Au nom du Dieu rédempteur et maître de l'Univers*, JE TE COMMANDE, SATAN, DE TE RETIRER ET DE M'OUVRIR LIBRE PASSAGE, *afin que j'aille arborer sa croix sur ces terres*. En prononçant ces paroles, il fit avec son épée trois grandes croix sur la nue affreuse qui allait engloutir ses vaisseaux, et à l'instant même, comme

(1) Voyez J.-C. Reimann, *De campanis earumque origine, vario usu, abusu ac juribus*. Isenaci, 1679, in-4. Voir aussi : Abraham Hosmanni, *De tonitru et tempestate*. Lipsiæ, 1612, in-8.

par enchantement, le vent cessa, la mer s'apaisa, l'orage disparut, le temps devint parfaitement serein, et Colomb put aborder dans ces îles et en prendre possession. »

Dans le protestantisme, il y a peut-être sur cette question, comme sur beaucoup d'autres, autant d'opinions que d'opinants : *quot capita*, *tot sententiæ*. Dans l'impossibilité de nous fixer sur la pensée des *luthériens*, nous avons cherché à surprendre la pensée de *Luther*. Or voici ce que nous trouvons dans les célèbres *Tisch-Reden* du réformateur : « Le » diable est un maître meurtrier,...... qui a dans sa sa- » coche plus de poisons que tous les apothicaires du monde. » Ce poison manque-t-il son coup, vite un autre... Le doigt de » Dieu seul peut le renverser. *C'est le diable qui déchaîne les » tempêtes; ce sont les anges qui soufflent les bons vents* (1). »

Ce langage ne serait probablement pas du goût des protestants modernes, devenus plus luthériens que Luther (2). Il n'en reste pas moins avéré qu'au xve siècle les plus hautes intelligences, sans acception de croyances religieuses, s'accordaient à voir dans la foudre une manifestation démoniaque.

(1) *Tisch-Reden* (c'est-à-dire propos de table), page 280. — Voir aussi : Audin, *Histoire de la vie, des écrits et des doctrines de Martin Luther*, 5e édition. Paris, 1846, t. III, p. 221. — Les *Tisch-Reden*, publiés en 1566 par Jean Auribafer, disciple du réformateur, ont été prononcés par Luther au cabaret, *inter pocula*. Ils n'en révèlent peut-être que mieux sa pensée intime, en supposant toutefois qu'on puisse dire de la bière comme du vin : *In cerevisia veritas*.

(2) La foudre a joué un grand rôle dans la vie de Luther. On sait qu'il se fit moine après avoir vu un de ses amis d'enfance foudroyé à mort à ses côtés. Devenu *réformateur*, il insinuait que le curé de Kunwald, ayant prononcé ces paroles : « Si l'évangile de Luther est vrai, que le tonnerre m'écrase, » avait été immédiatement foudroyé. (*Tisch-Reden*, page 368, et Audin, p. 236.) Enfin, en se rendant à Worms, d'après l'ordre de l'empereur Charles-Quint, Luther passa par le village de Pfiffingsheim, où il aperçut un homme qui plantait un orme. « Donne, dit-il, c'est à » moi de le mettre en terre, et puisse ma doctrine croître comme ses » branches! » Nous n'étions pas très loin de ce lieu lorsque la foudre tomba sur l'arbre : c'était en 1521.

PHYSIQUE MÉDICALE.

Orages. — Toutes les vapeurs contenues dans l'atmosphère sont chargées d'électricité; mais on réserve le nom d'orage aux nuages qui en sont assez fortement chargés pour pouvoir donner naissance en peu de temps à des décharges ignées. Un orage se compose de deux rangs de nuages, dont les inférieurs sont résineux, et les supérieurs vitrés. C'est ordinairement entre ces deux nuages que s'opèrent les échanges électriques. Les échanges entre les nuages résineux et la terre sont rares. Les orages se forment plus particulièrement le soir.

On donne le nom de foudre à la masse de matière électrique lumineuse qui s'échappe d'un nuage orageux pour aller frapper un autre nuage ou un point de la surface de la terre(1). Le bruit de la foudre est connu sous le nom de *tonnerre*, et l'on appelle ordinairement *éclairs* les phénomènes lumineux rapides qui l'accompagnent. La foudre peut être simple ou multiple, ascendante ou descendante.

Dans l'état habituel des choses, la terre offre une tension résineuse puissante à laquelle participent les êtres vivants qui vivent à sa surface. Un orage est-il sur le point de se former, c'est-à-dire lorsque l'air est saturé de vapeur d'eau chargée d'électricité résineuse, cette dernière repousse l'électricité résineuse du sol, décompose l'électricité naturelle, et attire l'électricité vitrée à la surface. Dans ces circonstances, l'homme se trouve donc dans un état électrique complétement opposé à celui qui lui est naturel; de là, probablement, le malaise par les temps orageux. Cet effet est d'autant plus prononcé que les nuages sont plus bas, c'est-à-dire que les échanges s'opèrent principalement entre les nuages résineux et la terre; ils le sont moins quand l'échange a lieu entre les nuages résineux et les nuages vitreux qui sont au-dessus. Après plusieurs échanges électriques, et surtout après une chute abondante

(1) Peltier, article Foudre, du *Dict. univ. d'hist. nat.*

de pluie, le malaise cesse, parce que chaque goutte emporte une certaine quantité d'électricité et que l'air situé entre la terre et le nuage devient plus humide, et partant, meilleur conducteur. L'homme alors devient moins vitreux.

Si le retour de l'état vitré à l'état résineux s'effectue trop brusquement, il peut devenir fatal aux individus. En effet, quand un nuage orageux a rendu fortement vitrés tous les objets sous-jacents, et que la plus grande partie de son électricité s'écoule subitement, alors l'électricité de la surface, disparaissant tout à coup, elle est remplacée par l'électricité résineuse habituelle, et ce retour subit à l'état résineux constitue le choc en retour si dangereux dans quelques circonstances.

Si une pluie peu abondante vient à tomber sur un sol très échauffé, elle se vaporise et forme des brouillards blancs et vitrés comme le sol sur lequel ils reposent. L'homme, plongé alors dans une vapeur d'eau fortement vitrée, éprouve une augmentation de malaise.

Phénomènes lumineux. — Nous distinguerons les phénomènes lumineux qui se manifestent pendant les orages, en *éclairs*, en *globes lumineux* et en *feux de Saint-Elme*. Cette classification diffère sans doute de celle de M. Arago, qui admettait, comme on sait, trois genres d'éclairs; mais il nous a semblé difficile de conserver aux *globes lumineux* la dénomination d'*éclairs*, dont ils diffèrent souvent sous plusieurs rapports, et de séparer les *feux de Saint-Elme* des autres phénomènes lumineux proprement dits.

Éclairs. — Les éclairs consistent en un trait ou sillon de lumière très resserré, mince et très arrêté sur les bords : ce sont les éclairs de la première classe de M. Arago; ils ne sont ni toujours blancs, ni toujours de la même couleur; on en a vu de purpurins, de violacés, de bleuâtres; ils dessinent dans l'espace les zigzags les plus prononcés, et se partagent quelquefois, avant d'arriver à terre, en deux et même en trois rameaux.

M. de Charpentier cite un coup de foudre unique à la suite duquel on reconnut que cinq arbres, quelque peu éloignés les uns des autres, avaient été frappés, et il explique le fait par l'action d'un éclair à cinq branches. Les éclairs de la seconde classe embrassent de grandes surfaces et n'ont ni la blancheur ni la vivacité de lumière des précédents ; leur teinte la plus fréquente est un rouge très intense. D'après M. Arago, les éclairs des deux classes n'ont pas même une durée égale à la millième partie d'une seconde.

GLOBES LUMINEUX. — Ils affectent une forme sphérique, une marche ordinairement lente et restent souvent visibles pendant dix minutes. Selon M. Arago lui-même, CES GLOBES SONT UNE PIERRE D'ACHOPPEMENT POUR LES MÉTÉOROLOGISTES DE BONNE FOI, et les paratonnerres les mieux établis se montrent souvent inefficaces contre eux. Il ajoute : « Les *éclairs en boule* me paraissent aujourd'hui un des phénomènes les plus inexplicables de la physique... Comment se forment-ils? Dans quelles régions sont-ils nés ? D'où proviennent ces substances qui les composent ?... Pourquoi s'arrêtent-ils quelquefois pour se précipiter ensuite avec une grande rapidité? etc., etc. *Devant toutes ces questions*, la SCIENCE RESTE MUETTE (1). »

Le 5 juillet 1852, M. Babinet a fait à l'Académie des sciences la communication suivante relative à un corps lumineux observé à Paris dans la rue Saint-Jacques. Nous extrayons le récit suivant du premier volume des *Œuvres* de M. Arago, qui cite, sans commentaires, l'observation de M. Babinet, comme un exemple d'*éclair en boule.*

« Après un assez fort coup de tonnerre, mais non immédiatement après, un ouvrier tailleur, habitant la rue Saint-Jacques dans le voisinage du Val-de-Grâce, était assis à côté de sa table et finissait de prendre son repas, lorsqu'il vit tout à coup le châssis garni de papier, qui fermait la cheminée, s'abattre comme renversé par un coup de vent assez modéré, et un globe de feu gros comme la tête

(1) *Œuvres de F. Arago*, t. I, p. 219. Paris, 1854.

d'un enfant, sortir *tout doucement* de la cheminée et se promener lentement par la chambre, à peu de hauteur des briques du pavé. L'aspect du globe de feu était celui d'*un jeune chat*, de grosseur moyenne, pelotonné sur lui-même et se mouvant sans être porté sur ses pattes. Le globe de feu était plutôt brillant et lumineux qu'il ne semblait chaud et enflammé, et l'ouvrier n'eut aucune sensation de chaleur. Ce globe s'approcha de ses pieds *comme un jeune chat qui veut jouer et se frotter aux jambes*, suivant l'habitude de ces animaux ; mais l'ouvrier écarta les pieds, et par plusieurs mouvements de précaution, mais tous exécutés très doucement, il évita le contact du météore. Celui-ci paraît être resté plusieurs secondes autour des pieds de l'ouvrier assis qui l'examinait attentivement, penché en avant et au-dessus. Après avoir essayé quelques excursions en divers sens, sans cependant quitter le milieu de la chambre, le globe de feu s'éleva verticalement à la hauteur de la tête de l'ouvrier, qui, pour éviter d'être touché au visage, et en même temps pour suivre des yeux le météore, se redressa, en se renversant en arrière sur sa chaise. Arrivé à la hauteur d'environ un mètre au-dessus du pavé, le globe de feu s'allongea un peu et se dirigea obliquement vers un trou percé dans la cheminée, environ à un mètre au-dessus de la tablette supérieure de cette cheminée.

» Ce trou avait été fait pour laisser passer le tuyau d'un poêle pendant l'hiver ; mais, suivant l'expression de l'ouvrier, *le tonnerre ne pouvait le voir*, car il était fermé par du papier qui était collé au-dessus. Le globe de feu alla droit à ce trou, *en décolla le papier sans l'endommager*, et remonta dans la cheminée ; alors, après avoir pris le temps de remonter le long de la cheminée, du train dont il allait, c'est-à-dire assez lentement, le globe, arrivé au haut de la cheminée, qui était au moins à 20 mètres du sol de la cour, produisit une explosion épouvantable, qui détruisit une partie du faîte de la cheminée, et en projeta les débris dans la cour ; les toitures de plusieurs petites constructions furent enfoncées, mais il n'y eut heureusement aucun accident. Le logement du tailleur était au troisième étage, et n'était pas à la moitié de la hauteur de la maison ; les étages inférieurs ne furent pas visités par la foudre, et les mouvements du globe lumineux furent toujours lents et non saccadés. Son éclat n'était point éblouissant et il ne répandait aucune chaleur sensible. »

Si les détails du récit qui précède sont exacts, ainsi que semble l'admettre M. Babinet, et, après lui, M. Arago qui les reproduit sans commentaires (1), il nous paraît bien difficile

(1) *Œuvres de F. Arago*, t. I, p. 52.

de conserver au phénomène dont il s'agit le nom d'*éclair en boule*. Toutefois, nous abandonnons à d'autres le soin d'expliquer, s'ils le peuvent, l'essence *d'un globe de* FEU *ne donnant lieu à aucune sensation de chaleur*, AYANT L'ASPECT D'UN CHAT, *se promenant lentement dans la chambre, et trouvant le moyen de s'échapper, en remontant, par un trou de la cheminée recouvert d'un papier qu'il décolle sans l'endommager*.

FEUX DE SAINT-ELME. — Quand les nuages orageux sont très bas, il arrive souvent qu'il ne se produit point d'éclairs et que l'électricité s'échappe des parties saillantes des corps sous forme de flammes. Les anciens connaissaient ce phénomène sous le nom de *Castor et Pollux;* les Anglais l'appellent *Comazants;* les Portugais, *Corpo Santo*. On les désigne plus particulièrement sous le nom de *feux de Saint-Elme*. Une des plus anciennes relations de cette manifestation se trouve dans le livre des *Commentaires de César* sur la guerre d'Afrique : « Cette nuit, le fer des javelots de la cinquième légion parut en feu. » D'après Sénèque, une *étoile* vint se reposer sur le fer de la lance de Gylippe. On lit dans l'*Historia del Almirante* :

« Dans la nuit du samedi (octobre 1493, pendant le second voyage de Colomb), il tonnait et pleuvait très fortement. Saint-Elme se montra alors sur le mât de perroquet avec sept cierges allumés, c'est-à-dire qu'on aperçut ces feux que les matelots croient être le corps du saint. Aussitôt, on entendit chanter sur le bâtiment force litanies et oraisons; les gens de mer tiennent pour certain que le danger de la tempête est passé, dès que Saint-Elme paraît. »

Voici un autre fait du même genre cité dans les mémoires de Forbin, et qui se rapporte à l'année 1696 et au voisinage des Baléares :

Pendant la nuit, il se forma tout à coup un temps très noir accompagné d'éclairs et de tonnerres épouvantables. Dans la crainte d'une grande tourmente dont nous étions menacés, je fis serrer toutes les voiles. Nous vîmes sur le vaisseau plus de trente feux Saint-Elme. Il y en avait un entre autres sur le haut de la girouette du grand mât, qui avait plus d'un pied et demi de hauteur. J'envoyai un matelot pour le descendre. Quand cet homme fut en haut, il cria

que ce feu faisait un bruit semblable à celui de la poudre qu'on allume après l'avoir mouillée. Je lui ordonnai d'enlever la girouette et de venir ; mais à peine l'eut-il ôtée de place, que le feu la quitta, et alla se poser sur le bout du mât, sans qu'il fût possible de l'en retirer. Il y resta assez longtemps jusqu'à ce qu'il se consuma peu à peu. »

Choc en retour. — Lorsque deux orages se trouvent séparés par un ciel serein, on voit souvent un éclair dans le premier suivi d'un éclair dans le second. La terre étant dans un état électrique opposé à celui du nuage, les deux électricités peuvent, en se réunissant, donner lieu à une violente commotion. Le célèbre voyageur Brydone rapporte le fait suivant observé par lui-même :

« Le 19 juillet 1785, un violent orage éclata entre midi et une heure près de Goldstream. Une femme qui coupait du foin sur les bords de la Tweed tomba à la renverse. Elle appela sur-le-champ ses compagnes, et leur dit qu'elle venait de recevoir sous son pied, et sans pouvoir dire de quelle manière, le coup le plus violent. En ce moment, il n'y avait eu dans le ciel ni éclair ni tonnerre. Le berger de la ferme de Lennel-Hill vit tomber, à quelques pas de lui, un mouton qui, peu de moments auparavant, paraissait en parfaite santé. Il courut pour le relever, mais il le trouva roide mort. L'orage paraissait alors être très éloigné. Deux tombereaux chargés de charbon de terre étaient conduits chacun par un jeune cocher assis en avant sur un petit siége. Ils venaient l'un et l'autre de traverser la Tweed ; ils achevaient de gravir une montée voisine des bords de cette rivière, lorsqu'on entendit à la ronde une forte détonation semblable à celle qui serait résultée de la décharge à peu près simultanée de plusieurs fusils, mais sans aucun roulement. Au même instant, le cocher du tombereau de derrière vit le tombereau de devant, les deux chevaux et son camarade tomber à terre. Le cocher et les chevaux étaient roide morts. Le bois du tombereau avait été fortement endommagé, là surtout où il existait des clous et des crampons de fer. Un grand nombre de morceaux de charbon se trouvaient dispersés au loin, tout autour du tombereau. On eût dit, d'après l'aspect de plusieurs d'entre eux, qu'ils étaient restés sur le feu pendant quelque temps. Le sol était percé de deux trous circulaires à l'endroit même où les roues le touchaient quand l'accident arriva. Une demi-heure après l'événement, ces deux trous émettaient une odeur que Brydone compara à celle de l'éther.

» Les deux bandes circulaires de fer qui recouvraient les deux jantes, offraient des *marques évidentes de fusion dans les deux parties qui reposaient sur la terre au moment de la détonation*, et nulle autre part.

» Le poil des chevaux avait été brûlé, particulièrement aux jambes et sous le ventre. En examinant l'empreinte faite par ces animaux sur la poussière qui couvrait la route, on reconnut qu'au moment de leur chute, ils étaient complétement morts, qu'ils tombèrent comme des masses inertes, qu'ils n'éprouvèrent aucun mouvement convulsif.

» Le corps du malheureux cocher présentait, çà et là, des marques de brûlures. Ses habits, sa chemise et son chapeau surtout, étaient réduits en lambeaux. Ils répandaient une forte odeur. »

Tubes de foudre ou fulgurites. — Tous les faits de physique médicale capables d'éclairer la médecine légale sur la mort par fulguration, ayant une grande importance, nous croyons devoir dire deux mots ici sur certains tubes qui se produisent parfois dans le sol sous l'influence de la foudre.

Un pharmacien de la colonie de Friederichsdorf, dit le docteur Fiedler, s'étant transporté sur la place où deux hommes venaient d'être foudroyés, découvrit dans le sol deux tubes tout à fait semblables aux tubes fulminaires de la Senne.

Sur les confins de la Hollande, dans une contrée toute sablonneuse, un berger, après avoir vu tomber le tonnerre sur une butte, trouva, dans le point même vers lequel le trait lumineux lui avait paru se diriger, que le sable s'était fondu et avait coulé en forme de tube.

Nous empruntons au professeur Hagen, de Kœnigsberg, un autre fait dans lequel la nature a été prise sur le fait :

« Le 17 juillet 1823, le tonnerre tomba sur un bouleau, près du village de Rauschen (province de Samlande, le long de la mer Baltique), et mit en même temps le feu à un buisson de genièvre. Les habitants étant accourus, virent autour de l'arbre deux trous étroits et profonds. L'un d'eux, malgré la pluie, leur parut, au tact, être à une température élevée. M. Hagen fit creuser avec soin tout autour de ces trous. Le premier trou, celui qui fut trouvé chaud, n'offrit rien de particulier, le second, jusqu'à la profondeur d'un tiers de mètre, ne présenta non plus rien de remarquable, mais un peu plus bas commençait un tube vitrifié; la fragilité de ce tube,

conséquence inévitable de la ténuité des parois, ne permit de le retirer que par petits fragments de 4 à 5 centimètres de long. L'enduit vitreux intérieur était très luisant, couleur gris de perle, et parsemé dans toute son étendue de points noirs. »

PRÉSENCE DU SOUFRE SUR LES CORPS MÉTALLIQUES FOUDROYÉS.— Le 14 juin 1846, la foudre tomba, à 3 lieues de Chambéry, sur l'église Saint-Thibaud-de-Couz, qui se trouva tout à coup remplie d'une épaisse fumée et d'une forte odeur de poudre.

M. Bonjean s'y transporta le lendemain de l'accident, et constata les faits ci-après (1).

« Le cadre doré d'un tableau de grande dimension, ornant le fond de la chapelle, était presque entièrement noirci dans ses parties droites, longitudinales et transversales. Six chandeliers dorés, de 1 mètre de hauteur, qui garnissaient cette chapelle, ont tous été noircis comme le serait du cuivre après un séjour prolongé au contact du gaz sulfhydrique. Une croix de même nature que les chandeliers, et placée au centre de ces derniers, n'a pas été altérée.

» Pour connaître la cause de l'altération des chandeliers ainsi noircis, je me suis procuré une certaine quantité de poudre en raclant la surface de ceux qui avaient été le plus fortement atteints. Cette poudre, soumise à l'action prolongée de l'eau régale bouillante qui la dissout en partie, a fourni une dissolution colorée en jaune, dans laquelle l'azotate de baryte a déterminé un trouble blanc opaque, très léger d'abord, mais qui n'a pas tardé à augmenter avec le temps. Un grand excès d'acide azotique pur et concentré n'a pu faire disparaître ce trouble. Quelques heures après, le fond du verre contenait un léger précipité blanc, et, le lendemain, les parois du verre étaient tapissées par une poudre blanche qui y était fortement adhérente. Cette dissolution contenait donc de l'acide sulfurique, dont le soufre ne pouvait provenir que de la poudre noire recueillie sur la surface des chandeliers atteints par la foudre. Inutile de dire que, pour éviter toute chance d'erreur, j'ai acquis la conviction que l'eau régale employée ici était chimiquement pure, et que l'espèce de stuc, apposé sur les surfaces des chandeliers avant leur dorure, ne contenait aucune trace de sulfate. Les filtres dont je me suis servi ont été lavés avec de l'acide chlorhydrique étendu et pur, jusqu'à ce que les eaux de lavage aient cessé de se troubler par l'azotate de baryte.

» D'après ce qui précède, il paraît démontré que l'éclat de la foudre peut, au moins quelquefois, être accompagné de soufre à l'état

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1846, t. XXIII, p. 154.

de combinaison acide. Cet acide ne serait pas l'acide sulfureux qui tend à transformer les métaux oxydables en sulfites ou en sulfates, mais bien l'acide sulfhydrique dont l'odeur est généralement reconnue en l'espèce.

» On pourrait objecter que l'or n'est pas attaqué par les vapeurs sulfureuses; mais j'ai prouvé depuis 1838 que l'or, exposé au contact des vapeurs des eaux sulfureuses, s'empare du soufre de l'acide sulfhydrique, et se transforme, au bout de quinze à vingt jours, en sulfure, comme l'argent, le plomb, le cuivre, etc., excepté que, pour ces derniers métaux beaucoup plus oxydables, la réaction se manifeste dès le premier jour de leur exposition au contact des vapeurs. »

Simultanéité d'accidents sur des points distants les uns des autres. — Pendant la seule nuit du 14 au 15 avril 1718, la foudre tomba sur vingt-quatre clochers en Bretagne, entre Landerneau et Saint-Paul-de-Léon. Dans la matinée du 17 septembre 1772, la foudre frappa, à Padoue, quatre édifices différents. Un mémoire de Henley, publié en décembre 1773, signale la chute de la foudre à Londres, presqu'au même instant, sur le clocher de Saint-Michel, l'obélisque dans Saint-George's-Fields, le nouveau Bridewell, une maison de Lambeth, une autre près du Wauxhall, enfin un navire hollandais à l'ancre dans la Tamise.

Reproduction des coups de foudre dans les mêmes lieux et sur les mêmes édifices. — Plusieurs localités ont acquis une triste célébrité par la fréquence des accidents causés par la foudre. Nous nous bornerons à mentionner, à la Nouvelle-Grenade, El Sitio de Tumba Barreto, et La Loma, près de Popayan, où fut foudroyé M. Plancheman, botaniste suédois. Nous avons cité dans notre premier mémoire plusieurs exemples de ce phénomène. Voici un autre fait du même genre rapporté par les *Affiches des Évêchés et Lorraine de* 1782 (page 170) :

« Le jeudi 22 août, vers minuit, le tonnerre tomba à Metz, près des casernes de Chambière, du côté de la rue des Fermiers. Après avoir fait éclater la pierre de taille de l'imposte de l'écurie n° 3, il se porte à la croisée du premier étage, en brise les châssis, fond les

plombs, casse les vitres ; puis, prenant sa direction le long d'une bande de fer, il pénètre dans le joint de la pierre de taille de l'embrasure d'une croisée placée à droite, fait éclater cette pierre, descend sur le plancher, et du plancher remonte au plafond, d'où il prend son issue au second étage après avoir soulevé une planche et opéré à la croisée de cet étage la même dégradation qu'au premier. Du second, il s'élève dans une mansarde, y fait tomber beaucoup de plâtre, casse une hotte, gagne la toiture, écorne les ardoises sur une longueur de 75 centimètres, passe de l'autre côté du toit, brise des planches et des ardoises dans l'espace d'environ 2 mètres carrés, et termine sa course en s'introduisant par les petites fentes du tuyau d'une cheminée voisine, d'où il entre dans la chambre d'un officier du régiment de Noailles, tombe sur le foyer, déplace les pincettes, la pelle à feu, fait voler les cendres au milieu de la chambre et disparaît par la cheminée. Chose remarquable, C'EST DANS LA MÊME CHAMBRE QUE LE TONNERRE ÉTAIT TOMBÉ LE 27 mai 1766, à dix heures du soir, lors de l'incendie qui consuma la caserne. »

MAGASINS A POUDRE. — La chute de la foudre sur les magasins à poudre a été constatée si souvent, que l'on est tenté de se demander si cette fréquence peut s'expliquer, d'une manière satisfaisante, par la seule situation isolée et par l'élévation de quelques magasins. Ce phénomène avait déjà frappé l'attention de Borellus, qui inclinait même à admettre une *certaine sympathie* de la foudre pour la poudre à canon. On lit dans cet auteur (1) : « Observavi præterea, et mille historiis » illud confirmare possem, fulmen in turres pulvere pyrio » repletas, ut plurimum decidere, quod etiam casus nuper» rimus apud nos confirmavit. In turriculam enim cecidit, » in qua pulvis pyrius a multis annis absconsus delitescebat. » Quare existimo SYMPATHIA QUADAM FULMEN AB ILLO PULVERE » ALLICI, ut naphta ab igne. »

Guichardin nous a conservé l'histoire de la chute de la foudre sur les approvisionnements de poudre des Français au château de Milan en 1521 : « Il giorno solenne per la memo» ria della morte del Principe degli Apostoli, tramontato già » il sole, NEL CIELO SERENO, cadde per l'aria da alto, a guisa

(1) *Histor. et observ. rarior.*, II, 38.

» d'un fuoco, innanzi alla porta del castello, ove erano stati » condotti molti barili di polvere d'artiglieria,.... con grande » strepito, grande incendio, rovinò insino dai fondamenti una » torre di marmo bellissima.... Furono ammazzati più di » 150 fanti del castello, e'l castellano della Rocchetta, e » quello del castello, et gli altri tanto atteriti et privi d'animo » et di consiglio,... che al popolo, se si fosse mosso, sarebbe » stato molto facile l'occupare quella notte il castello. »

Rosero rapporte (1) qu'en 1546 la foudre tomba sur le magasin à poudre de Malines, et produisit de tels ravages, *che si pensarono d'essere arrivati alla fine del mondo.*

Conti rapporte ainsi la chute de la foudre sur le magasin à poudre de Boude, en 1582 (2) : « Attristò ancora gli animi » de' Turchi la disgrazia di Buda, quasi prodigio delle cala- » mità venture; avvegnache havendo dato la saetta nella mo- » nitione, tante fiamme con si fatta rovina ruppero ad un » tratto, che non solo la fortezza crepò, ma molti privati » ezandio casamenti. »

Dans le but de faciliter les recherches sur cette question, nous avons réuni dans le tableau suivant douze faits de chute de foudre sur des magasins à poudre.

1521. Chateau de Milan. — Explosion.
1546. Malines. — Explosion.
1582. — Boude. — Explosion.
1755 (5 novembre). Maromme. — Point d'explosion (3).
1769 (18 août). Brescia. — Explosion (4).
1769 (18 août). Malaga.—Préservé par un paratonnerre.
1775 (11 juin). Venise. — Non-explosion.
1785 (4 mai). Tanger. — Explosion.
1807 (26 juin). Luxembourg. — Explosion.
1808 (9 septembre). Venise. Explosion.
1829 (novembre). Navarin. — Explosion.
1829 (novembre). Modan.

(1) *Relazione universali di Giovanni Botero*, Ven., 1640, t. I, p. 53.

(2) *Historie de' suoi tempi*, part. II, l. 27.

(3) Bien que la foudre eût réduit en petites planches deux tonneaux remplis de poudre.

(4) La sixième partie des édifices fut renversée, et 3000 personnes périrent.

Bizarreries de la foudre. — Parmi les bizarreries sans nombre qui se pressent dans l'histoire de la foudre, nous n'en connaissons pas de plus étrange que la chute fréquente du météore : dans l'antiquité, sur des hommes de marque ; dans les temps modernes, sur des prêtres non-seulement pendant leur séjour dans les églises, mais encore hors de l'enceinte de ces dernières. Que la position souvent isolée et l'architecture spéciale des églises ; que l'agglomération des personnes au moment du service divin constituent des causes prédisposantes à la fréquence des accidents, c'est ce qui nous paraît peu contestable. Mais, reste toujours à expliquer et la chute si fréquente de la foudre sur l'autel, et les phénomènes singuliers signalés par les historiens les plus dignes de foi ; et enfin, le très grand nombre de prêtres frappés, soit à leur domicile, soit sur la voie publique (1).

Chute de la foudre sur l'église de Mont-Morillon ; deux prêtres et un sacristain terrassés ; calice et hostie arrachés des mains du prêtre ; catalepsie, cécité, paralysie (2). — « Au mois de juin 1851, j'habitais comme notaire la petite ville de Mont-Morillon, chef-lieu d'arrondissement du dépar-

(1) Lors du fameux orage du 30 juin 1854 à Paris, les journaux ont signalé un prêtre qui avait failli être tué aux Champs-Élysées, pendant que, sous un arbre, il lisait son *Bréviaire*. Quinze jours plus tard, les mêmes journaux citaient un autre prêtre près duquel la foudre était tombée, rue de l'Université. Cette fois, il s'agissait du P. Huc, le célèbre missionnaire de la Chine, qui se rendait au ministère de l'intérieur, où il arriva avec une odeur prononcée de soufre. M. Huc nous a signalé un prêtre tué par la foudre à Macao ; enfin, les livres qui traitent du tonnerre citent à chaque page des prêtres foudroyés. Sur 100 individus tués par la foudre, en France, nous avons compté 67 du sexe masculin, 23 dont le sexe n'était pas précisé, et seulement 10 personnes du sexe féminin. En ce qui concerne les professions, la foudre nous a paru frapper particulièrement les agriculteurs, les bergers, les sonneurs et les prêtres. La prédisposition des agriculteurs se rattache sans doute, en grande partie, à la tendance à se réfugier sous des arbres ; celle des bergers, au séjour fréquent dans les montagnes, peut-être aussi au voisinage des troupeaux.

(2) Communication de M. de Sairigné, ancien notaire, aujourd'hui retiré à la Rochelle.

tement de la Vienne. Dans une belle matinée de printemps, par un temps calme, mais d'une chaleur étouffante, un gros nuage noir, isolé, s'arrêta au-dessus de l'église de Notre-Dame, dont j'étais le plus proche voisin. Un seul coup de tonnerre éclata, mais avec une vivacité de lumière effroyable et un bruit pareil à celui d'une décharge d'artillerie. Je crus que ma maison s'écroulait. J'étais à peine revenu à moi, lorsque ma femme, folle de terreur, s'élança dans mon cabinet en s'écriant : M. l'abbé Thomas vient d'être tué.

» Je cours à l'église ; quelques personnes qui avaient assisté au sacrifice de la messe s'enfuient en désordre; une odeur de soufre presque suffocante remplit la nef de la petite église; des plâtres détachés de la voûte jonchent le pavé. *Au bas de l'autel gisent renversés* et comme tués d'un seul coup, *M. l'abbé Thomas, un vieux prêtre de soixante-dix ans revêtu de ses ornements sacerdotaux* , *et le sacristain* qui l'assistait à l'office ; *le calice et l'hostie ont roulé de l'autel sur l'estrade;* ils sont recueillis par le curé, qui sort du confessionnal pâle, tremblant et croyant voir l'église entière prête à s'abîmer.

» Quelques personnes surviennent, nous relevons les deux malheureux foudroyés. Le sacristain reprend bientôt connaissance, mais en se plaignant de douleurs atroces dans toutes les articulations; elles disparaissent peu à peu dans la journée. Quant au vieux prêtre rapporté à sa demeure dans un état de catalepsie complet, il ne revint à lui qu'au bout de plusieurs heures, MAIS POUR RESTER PRESQUE AVEUGLE ET PERCLUS. Il mourut peu de temps après, sans être revenu à la santé.

» En cherchant à nous rendre compte de l'événement, voici ce que nous eûmes lieu de remarquer : La foudre avait frappé la croix surmontant le clocher, qui, lui-même, est construit au-dessus du transept et domine l'autel principal où l'abbé Thomas officiait. L'étincelle électrique, après être

descendue antérieurement le long du clocher, avoir traversé en l'ébranlant la voûte du transept, glissé le long d'une grande croix placée au-dessus du tabernacle, était descendue sur l'autel même, dont toutes les dorures portaient l'empreinte du passage de la foudre, et *avait, pour ainsi dire, arraché le calice des mains du prêtre.* Là, elle avait frappé le pauvre abbé en pleine poitrine, en pratiquant une *trouée presque imperceptible* au travers de ses ornements sacerdotaux et de ses vêtements, avait excorié légèrement la peau à l'estomac, au ventre, le long de la jambe gauche; puis, sortant par l'extrémité du soulier dont le cuir avait éclaté, elle s'était perdue sous l'estrade de l'autel, dont le parquet s'était entièrement brisé et soulevé sous les pieds du prêtre et de son assistant. *Quelques feuilles du parquet furent lancées à une distance de* 6 *à* 10 *mètres.*

» Il y eut pendant plusieurs jours un long pélerinage à notre petite église pour visiter les effets terribles de ce coup de tonnerre. »

Dans l'observation qui précède, le calice et l'hostie sont arrachés des mains du prêtre, mais on les retrouve ; dans l'observation suivante, la croix de l'autel et l'hostie disparaissent et deviennent introuvables.

Prêtre officiant terrassé ; cinq prêtres blessés ; croix de l'autel et hostie enlevés par la foudre et non retrouvés. — M. Orioli rapporte, d'après Villani (l. IX, c. 20), que le 21 avril, jour de Pâques (l'année n'est point indiquée), la foudre étant tombée sur l'église de l'évêché de Sienne, pendant l'office, l'ange en métal placé sur le sommet de l'église fut lancé au loin sans être brisé, et la table de l'autel fut brûlée. Quant au prêtre officiant, au moment où il venait de faire la consécration et avant d'avoir pu communier, il se trouva terrassé ; les cinq prêtres servant l'autel furent plus ou moins grièvement blessés. *On ne put jamais retrouver ni l'hostie ni la croix de l'autel.*

Le savant à qui nous empruntons cette relation se borne à cette seule réflexion : TREMENDA COSA E QUESTA.

M. Orioli cite encore l'histoire suivante empruntée au livre VI de la *Vie des Pères de l'Église*, par S. Giovanni :

« Grégoire, préfet de la province d'Afrique, rapporte que près du bourg de Gonaque, dans sa province, trois petits bergers, pour passer le temps, s'avisèrent de *jouer à la messe*, et, dans ce but, improvisèrent un autel sur lequel ils posèrent du pain et un vase renfermant du vin. L'un des trois enfants remplissant le rôle du prêtre, se plaça au milieu et se mit à officier à l'exemple de ce qu'il avait vu faire à l'église. Tout à coup, et avant d'avoir rompu le pain et d'avoir communié, il vit tomber la foudre qui consuma et l'autel et tout ce qui s'y trouvait placé. Les enfants tombèrent à terre de frayeur et y restèrent pendant plusieurs heures sans pouvoir ni se lever ni prononcer une parole, jusqu'au moment où leurs parents vinrent les chercher pour les transporter à la maison. L'affaire, comme on le pense bien, fit grand bruit ; l'évêque lui-même vint visiter ce théâtre de l'événement, et y fit construire un monastère dans lequel les trois enfants furent élevés et devinrent moines. »

Au reste, la coïncidence de la foudre avec le moment du sacrifice, offre cette singularité, qu'elle est souvent signalée dès la plus haute antiquité. Nous trouvons, en effet, dans les Paralipomènes : « Cumque complesset Salomon fundens pre- » ces, ignis descendit de cœlo, et devoravit holocausta et » victimas, et majestas Domini implevit domum (1). » — On lit dans le Livre des Rois : « Cecidit autem ignis Domini et » voravit holocaustum et ligna et lapides, pulverem quoque » et aquam, quæ erat in aquæductu lambens (2). »

Des phénomènes analogues sont signalés par un grand nombre d'auteurs païens. Ainsi, selon Servius, le feu des au-

(1) *Paralipom.*, l. II, cap. VII, v. 1.

(2) *Livre des rois*, III, 18, 38.

tels était allumé par la foudre : « Certe apud majores, » aræ non incendebantur, sed ignem divinum precibus elicie- » bant, qui incendebat altaria (1). — Nous trouvons encore dans Spartianus le passage suivant : « In monte Cassio, quum » videndi solis gratia nocte ascendisset, imbre orto, fulmen » decidens hostiam et victimarium sacrificanti afflavit (2).

EFFETS DE LA FOUDRE SUR L'HOMME.

Les effets de la foudre sur l'homme se traduisent : 1° par la mort ; 2° par la production d'infirmités ou de lésions variées ; 3° par la guérison d'infirmités préexistantes.

Nous nous bornerons dans ce mémoire à l'étude des effets de la première catégorie, c'est-à-dire de ceux qui ont trait à la mort par fulguration.

DÉSHABILLEMENT DES INDIVIDUS FOUDROYÉS ; DESTRUCTION OU INTÉGRITÉ DES VÊTEMENTS. — Parmi les effets bizarres produits par la foudre, nous devons signaler le déshabillement assez fréquent des personnes frappées. Le 7 décembre 1838, la foudre tomba, dans la Méditerranée, sur un des mâts du vaisseau anglais *le Rodney*. Deux matelots qui étaient sur ce mât furent tués, et on les retrouva dans un état de complète nudité (3). Le docteur Turc, de Plombières, nous a cité l'histoire d'un prêtre du département des Vosges qui fut déshabillé par la foudre, pendant qu'il officiait à l'autel.

Dans d'autres circonstances, les vêtements sont complétement ou partiellement épargnés, bien que les parties sous-jacentes soient brûlées.

Les *Annales de Fould* citent le fait suivant sur un coup de foudre observé à Mayence en 855 : « Fulminum ictibus ædes » plurimæ crematæ sunt, inter quas Basilica Sancti-Chiliani

(1) Servius, *In den.*, XII, 200.
(2) Spartianus, *in Adrian.*, 3.
(3) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, t. VIII, p. 174.

» martyris. Nonis Juliis, clero laudes vespertinas celebrante » repentino ictu percussa et succensa est. Et mirum in modum » sub laquearibus domus ignis pendulus, inlæsa materia tamdiu oberrabat, donec ossa martyris, et totius Ecclesiæ the» saurus efferetur inlæsus. » Ici encore, les prêtres fournissent leur contingent : « Clericorum quoque nonnulli fulmine » tacti, INLÆSIS VESTIBUS, per diversa membrorum loca graves » combusturas habuisse reperti sunt. Fertur etiam quemdam » in illis regionibus hominem ita cœlesti igne combustum, ut » CONSUMPTO CORPORE, VESTIS AB IGNE REMANERET INLÆSA. »

Le 12 septembre 1787, la foudre tomba sur la femme Bordenave, et la tua *après l'avoir brûlée au sein*, *sans avoir endommagé ses vêtements* (*Mémoires de l'Académie de Toulouse*).

Le fait suivant, rapporté par Ramazzini (1), présente un exemple diamétralement opposé : « Nunquam alias cecidere » crebriora fulmina a quorum uno ictus est agricola, indu» mentis omnibus perustis, præter lora coriacea... Is ad non» nullos dies attonitus jacuit, sed postea sine ullo remedio in » se rediit, et adhuc superstes est. »

Le 10 août 1841, la foudre tomba sur l'église Saint-Laurent d'Arce, et blessa plusieurs personnes. Sur un homme brûlé aux deux bras, *on trouva les manches de la chemise intactes, bien que celles de deux gilets de laine, placés l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la chemise, fussent percées de plusieurs trous* (*Comptes-rendus de l'Académie des sciences*).

TRANSPORT DES INDIVIDUS FOUDROYÉS LOIN DU LIEU OU ILS ONT ÉTÉ FRAPPÉS.—Le corps d'un individu étant trouvé à une certaine distance du lieu où la foudre est tombée, peut-on conclure que la mort ou les blessures soient étrangères à la fulguration? Le fait suivant répond négativement à cette question. « Un homme, frappé le 8 juillet sous un chêne, fut trouvé, après l'explosion, presque mourant, *sur une touffe de châtai-*

(1) *Constit. epid. urban.*, ann. 1691.

gniers, A VINGT-TROIS MÈTRES *de la place où le météore l'avait atteint* (1). »

Dans quelques circonstances, ce sont les cheveux ou les vêtements qui sont lancés à distance. En 1787, la foudre tomba, près de Tacon, dans le Beaujolais, sur deux personnes réfugiées sous un arbre. LEURS CHEVEUX FURENT LANCÉS SUR LE HAUT DE L'ARBRE. UN CERCLE DE FER, QUI LIAIT LE SABOT D'UN DE CES INDIVIDUS, FUT RETROUVÉ ACCROCHÉ A UNE BRANCHE TRÈS ÉLEVÉE (2).

Le docteur Decerez a recueilli l'observation suivante :

CHUTE DE LA FOUDRE SUR LA PRISON DE LA CHATRE ; PARALYSIE MOMENTANÉE DU CONCIERGE ; PANTALON DÉCHIRÉ ; BOTTE RÉDUITE EN PIÈCES ; FEMME LANCÉE SUR UN MEUBLE ; ROBE PROJETÉE AU PLAFOND ; PRISONNIER ATTEINT DE MUTISME ; MORT DE SANGSUES CONTENUES DANS UN BOCAL ; ODEUR DE SOUFRE ET D'AIL.

« Le 30 juin 1847, à cinq heures dix minutes du soir, la foudre tomba sur la prison de la Châtre, après avoir éclaté à la hauteur d'environ 300 mètres. Le globe lumineux suivant une direction du nord au sud, diamétralement opposée à celle du vent, est venu s'abattre sur la toiture de la prison, bâtiment carré, à quatre étages, très élevé, bâti sur le sommet d'un rocher qui domine le vallon que parcourt la rivière de l'Indre. Toutes les fenêtres de la prison sont garnies d'énormes barreaux de fer. De la toiture, dont les tuiles volent au loin, la foudre suit et dégrade en zigzag le mur du côté du sud ; elle brise toutes les vitres de la croisée de l'étage supérieur où se trouvait un prisonnier seul, qu'elle lance le long de la muraille et laisse sans mouvement sur le carreau ; il n'y avait sur son corps aucune lésion apparente. La foudre se précipite ensuite à l'étage plus bas, casse encore les vitres, arrache l'appui de la croisée, et jette au loin un boulon de fer du poids de 7 kilogrammes. Mais c'est à l'étage inférieur, dans la pièce dite la chambre commune, que la foudre exerce le plus de ravages. Cinq personnes s'y trouvaient : le concierge de la prison, debout près de la fenêtre, ayant à la main gauche plusieurs grosses clefs ; quatre femmes, dont trois assises et la quatrième debout ; encore sous la forme de globe enflammé, la foudre brise les vitres de la chambre commune, frappe violemment

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. X, p. 115.

(2) *Ann. du bureau des longit. pour l'année* 1838, p. 489.

à la cuisse gauche le concierge qu'elle laisse sans mouvement; la femme le plus près de lui est atteinte au côté droit du col et jetée à dix pas; une autre femme est *lancée sur un meuble;* enfin, une robe est enlevée des mains de la femme qui était debout, et *projetée au plafond.*

» J'ai été appelé immédiatement, en ma qualité de médecin des prisons, pour donner des soins aux personnes foudroyées. Le concierge, que l'on avait cru d'abord frappé mortellement, mais qui avait bientôt repris connaissance, avait les jambes paralysées. Cependant une médication prompte et énergique ramène en quelques heures la sensibilité et la circulation capillaire dans les membres froids et insensibles. Je n'ai point remarqué de contusions. La femme frappée au col ne pouvait tourner la tête, et le muscle sterno-cleïdo-mastoïdien du côté droit était roide, tendu et douloureux; le prisonnier, le premier frappé à l'étage supérieur, est resté jusqu'au soir sans pouvoir parler; mais, ainsi que les autres personnes atteintes, il est ce soir, à dix heures, hors de tout danger.

» Au moment de mon entrée dans la chambre où la foudre a fait le plus de mal, j'ai senti une odeur très prononcée de soufre et d'ail. Le pantalon du concierge était déchiré en plus de vingt endroits; il n'offrait que des lambeaux; sa botte gauche avait tellement été lacérée par la foudre qu'elle était presque réduite en charpie, et pourtant aucune trace de brûlure n'existait au pied contenu dans la botte. Tous les meubles de la chambre avaient été plus ou moins endommagés, et des sangsues, qui se trouvaient dans un bocal, ont été tuées instantanément. La foudre, après avoir exercé tous les ravages signalés, s'est pratiqué dans l'épaisseur des carreaux un trou conique, et s'est perdue dans un cachot. »

Van Helmont (*Meteoron. anomal.*, n° 19) rapporte le fait suivant: « Anno 1554, in tractu Leodiensi (pays de Liége) turris » Curringeæ, per tonitrum ablata, nusquam apparuit. Tandem, » post quindenam, in herboso cimeterii gramine, fossa aperi» tur, qua sutor sepeliretur; et ecce, sub cespite, IMMOTO AC » VIRIDI, primum gallus æneus cum cruce ferrea apparet, dein » turris pinnaculum, ac tandem tota turris effoditur. »

M. Orioli fait suivre ce récit de cette réflexion: *Non ogni storia è storia* (t. I, p. 218). Pour nous, cette histoire, malgré sa singularité, ne nous paraît pas plus invraisemblable que beaucoup d'autres histoires de foudre dont personne ne conteste l'authenticité.

Chute de la foudre sur un magasin de blé ; vitres brisées ; portes arrachées de leurs gonds ; cinquante hectolitres de blé soulevés et retombant en pluie (1).—« Au mois de juillet 1836, la foudre tomba à Napoléon-Vendée sur un bâtiment affecté au service de la manutention de la garnison. Elle causa peu de dommages ; mais son passage laissa des traces assez bizarres. Une chambre au premier étage avait été convertie en grenier, et contenait environ 50 hectolitres de froment réunis en un tas de forme conique suivant l'usage. Cette chambre était éclairée par une seule fenêtre à châssis vitré, et au sud, par deux portes se faisant face, l'une sur le palier de l'escalier, l'autre dans un appartement voisin. L'étincelle électrique, en pénétrant par les combles, traça sur le mur une ligne droite, parfaitement perpendiculaire, assez semblable à une traînée de poudre brûlée. Toutes les vitres de la fenêtre furent brisées, les unes du dehors au dedans, les autres dans un sens contraire, ainsi qu'il apparaissait par les débris de verre qui jonchaient l'intérieur de l'appartement et le pavé de la cour. De même, par un effet contraire, deux portes, arrachées de leurs gonds, étaient renversées l'une au dehors sur le palier de l'escalier, l'autre à l'intérieur de la chambre. Enfin, tout le grain de froment était répandu en une couche parfaitement plane de 8 à 10 centimètres d'épaisseur sur le plancher de l'appartement. Soulevé d'un seul coup par la commotion électrique, et jeté au plafond comme par la pelle du vanneur, il était retombé en pluie, laissant des grains répandus sur toutes les saillies des parois de la chambre, notamment sur le manteau de la cheminée, et sur la cymaise d'un vieux lambris.

» Ce dernier phénomène surtout excita longtemps les commentaires des petits savants de la localité ; je ne me rappelle pas en avoir vu donner une explication satisfaisante. »

Attitude des individus foudroyés. — Voici en quels termes

(1) Communication de M. de Sairigné.

Pline résume l'action de la foudre sur l'homme : « Omnia » contrarias incumbant in partes. Homo nisi convertatur vi » percussus non expirat. Superne icti concidunt. Vigilans, » conniventibus oculis; dormiens patentibus reperitur (*Hist.* » *nat.*, lib. III, cap. 56). » Nous avons consulté plusieurs traductions sans trouver une seule interprétation acceptable. Quelques latinistes de nos amis ayant essayé de trouver un sens au texte latin, mais sans être plus heureux, nous sommes resté convaincu que l'interprétation exigeait, avant tout, une certaine familiarité avec l'histoire de la foudre, et nous avons hasardé la traduction suivante : « La foudre opère constamment sur les parties du corps opposées à celles qui sont frappées. Jamais l'homme foudroyé ne meurt sans être retourné; frappé par en haut, il tombe à terre; s'il est frappé pendant la veille, ses yeux se ferment; s'il dort, ses yeux sont ouverts. »

Nous donnons ce passage à simple titre de renseignement historique; car il est évident que, dans cette circonstance, Pline est loin d'avoir peint d'après nature.

La mort debout. — Nous avons cité dans notre premier mémoire plusieurs exemples de mort avec conservation de l'attitude qu'avaient les hommes et les animaux au moment où ils avaient été frappés par la foudre (1). Nous allons rapporter avec détails quelques observations destinées à établir l'exactitude d'un fait qui peut avoir son importance au point de vue médico-légal.

Nous avons signalé, d'après Rivière, le fait cité par Cardan, de huit moissonneurs foudroyés à mort pendant qu'ils faisaient

(1) Nous avions cité de mémoire, dans notre premier travail, les paroles prononcées par un Spartiate, qui avait vainement essayé de faire tenir debout un cadavre. Depuis lors, nous en avons retrouvé le texte dans Plutarque; le voici avec notre traduction; il diffère peu, mais enfin il diffère de notre citation improvisée :

Νὴ Δία, εἶπειν, ἔνδον τὶ εἶναι δεῖ. (Plut., *in Lacon.*, LXIX.)

Par Jupiter, il faut qu'il y ait quelque chose là-dedans.

leur repas sous un arbre, et qui auraient conservé leur attitude. Voici le passage de Rivière :

« Fixantes spiritus fulminibus misceri, docet Cardanus, his-» toriâ octo messorum sub quercu cœnantium, qui fulmine » percussi, rigidi omnino facti sunt, et in eadem specie per-» manserunt, ut unus comedere, alius manum poculo admo-» vere, alius bibere videretur (1). »

Comme ce fait, dont nous n'avons pu retrouver la trace dans Cardan, est d'une importance majeure, nous en rapportons la relation d'après le docteur Orioli, qui la reproduit avec détails dans son histoire des coups de foudre célèbres (*Fulmini celebri*) (2) : « I mietitori morirono attoniti, » col gesto qui ciascun faceva. Imperocche l'uno sostenendo » la tazza, l'altro bevendo, un terzo tuffante la mano nel » piatto, un quarto mangiante, e tutti, chi in atto di fare una » cosa, chi un, altra, esalarono l'anima, affumicati e neri come » le statue di bronzo che nelle terme si veggono. »

CHUTE DE LA FOUDRE SUR UNE ÉGLISE ; NEUF PERSONNES TUÉES ; QUATRE-VINGT-DEUX BLESSÉES ; INDIVIDU LANCÉ HORS DE L'ÉGLISE ; TOUS LES CHIENS MEURENT SANS CHANGER D'ATTITUDE (3).

« Le 11 juillet 1819, vers onze heures du matin, la messe fut commencée, lorsqu'on entendit trois détonations de tonnerre qui se succédèrent avec la rapidité de l'éclair. Le missel d'un jeune homme fut enlevé de ses mains et mis en pièces; il se sentit lui-même serré étroitement au corps par la flamme qui le prit de suite au cou. Ce jeune homme, qui avait d'abord jeté de grands cris, ferma la bouche, fut renversé, roulé sur les personnes rassemblées dans l'église, qui toutes avaient été terrassées, et jeté ainsi hors de la porte. Le curé fut trouvé asphyxié et sans connaissance. On le releva, on éteignit la flamme de son surplis, et l'on parvint à le rappeler à la vie environ deux heures après. Il vomit beaucoup de sang. Il assure n'avoir pas entendu le tonnerre, et n'avoir rien su de ce qui se passait. On le porta au presbytère. Le fluide électrique avait touché fortement la partie supérieure du galon d'or de son

(1) Riverius, *Prax. med.*, l. VIII, p. 266.

(2) Spighe e Paglie. Corfu, 1844, t. II, p. 279.

(3) Voyez *Annales de physique et de chimie*, t. XII, p. 354.

étole, coulé jusqu'au bas, enlevé un de ses souliers qu'il porta à l'extrémité de l'église et brisé la boucle de métal. Ses blessures n'ont été cicatrisées que deux mois après. Il avait une eschare de plusieurs travers de doigt à l'épaule droite ; une autre s'étendant du milieu postérieur du bras du même côté jusqu'à la partie moyenne et extérieure de l'avant-bras; une troisième eschare profonde partait de la partie moyenne et postérieure du bras gauche, et allait jusqu'à la partie moyenne de l'avant-bras du même côté, une quatrième plus superficielle et moins étendue au côté externe de la partie inférieure de la cuisse gauche; et une cinquième sur la lèvre supérieure jusqu'au nez. Il a été fatigué d'une insomnie absolue pendant près de deux mois; il a eu les bras paralysés, et il souffre des différentes variations de l'atmosphère.

» Un jeune enfant fut enlevé au bras de sa mère et porté à six pas plus loin; on ne le rappela à la vie qu'en lui faisant respirer le grand air. Tout le monde avait les jambes paralysées. Toutes les femmes, échevelées, offraient un spectacle horrible. L'église fut remplie d'une fumée noire et épaisse; on ne pouvait distinguer les objets qu'à la faveur des flammes des parties de vêtements allumées par la foudre.

» Huit personnes restèrent sur place, une fille de dix-neuf ans fut transportée sans connaissance à sa maison, et expira le lendemain matin, en proie aux douleurs les plus horribles, à en juger par ses hurlements: de sorte que le nombre des personnes mortes est de 9; celui des blessés est de 82.

» Le prêtre célébrant ne fut point atteint de la foudre, sans doute parce qu'il avait un ornement de soie.

» Tous les chiens qui étaient dans l'église furent trouvés morts dans l'attitude qu'ils avaient auparavant.

» Une femme qui était dans une cabane, à la montagne de Barbin, au couchant de Châteauneuf, vit tomber successivement trois masses de feu qui semblaient devoir réduire ce village en cendres. Il paraît que la foudre frappa d'abord la croix du clocher qu'on trouva plantée dans la fente d'un rocher, à une distance de 16 mètres. Le feu électrique pénétra ensuite dans l'église par une brèche qu'il fit à la voûte, à la distance d'un demi-mètre de celle par où passe la corde d'une cloche; la chaire fut écrasée. On trouva dans l'église une excavation d'un demi-mètre de diamètre, prolongée sous les fondements du mur jusque sur le pavé de la rue, et une autre qui rentrait sous les fondements d'une écurie qui est en dessous, et où l'on trouva morts cinq moutons et une jument. On sonnait les cloches quand la foudre tomba sur l'église. »

On lit dans les *Affiches de Lorraine* de 1781, page 156 : « Le 9 mai 1781, le tonnerre est tombé vers trois heures sur la

porte de la chapelle de la commanderie de Saint-Jean, près de laquelle s'étaient réfugiés une femme et trois enfants. La femme, assise au premier rang, a été suffoquée *sans changer d'attitude après sa mort*, ainsi qu'un des enfants. »

Le 14 août 1793, un homme, surpris par l'orage aux environs de Douvres, se réfugia avec quatre chevaux sous un buisson. La foudre, étant tombée, tua les hommes et les chevaux, avec cette particularité que l'homme mort RESTA ASSIS (1).

Il nous serait facile de multiplier les citations de faits semblables ; ceux dont nous avons donné la relation nous semblent suffire pour établir la fréquence de la conservation de la position assise ou debout dans la mort par fulguration.

Il est digne de remarque que le même phénomène se présente quelquefois chez les indvidus tués par arme à feu, et il est surprenant qu'il n'ait pas été signalé jusqu'ici. On lit dans une lettre de Balaklava, adressée le 8 novembre 1854 au journal anglais le *Morning Herald*, les détails suivants donnés par une personne qui venait de visiter le champ de bataille d'Inkermann peu d'instants après la fin du combat : « Plusieurs figures semblaient sourire, d'autres étaient encore menaçantes. Quelques cadavres avaient des poses funèbres ; on eût dit que des mains amies les avaient disposés pour la tombe. *D'autres étaient restés le genou en terre, serrant convulsivement leur arme et mordant la cartouche. Plusieurs avaient le bras levé*, soit qu'ils eussent cherché à parer un coup, soit qu'ils eussent formulé une prière suprême en rendant le dernier soupir. Toutes ces figures étaient pâles, et le vent qui soufflait avec force semblait ranimer ces cadavres : *on eût dit que ces longues files de morts allaient se relever pour recommencer la lutte.* »

IMAGES PRODUITES PAR LA FOUDRE.—Nous avons signalé dans notre premier mémoire plusieurs exemples de ce curieux

(1) G. Lyon, *An account of several*, etc. London, 1796.

phénomène dont la production rappelle à la fois les images photographiques, celles de Moser et les découvertes de Fusinieri. On se rappelle que ce physicien a trouvé, dans les dépôts laissés par la foudre sur des corps frappés, des traces de fer, de soufre et de charbon. Avant lui et dès 1807, le docteur Raschig avait déjà signalé des transports de ce genre. On lit en effet, dans les *Annales de physique* de Gilbert, t. LVIII, p. 102 : « Il y a quelque temps, la foudre tomba sur la tour d'une chapelle dans le voisinage de Dresde, et transporta de l'or, pris à l'aiguille du cadran de l'horloge, sur le plomb des vitraux sans que ceux-ci présentassent la moindre trace de fusion. » (Lettre du docteur Raschig à M. Gilbert ; *in Gilbert's Annalen der Physik*, année 1817.)

MORT PAR FULGURATION ; ÉPAULE DROITE BRULÉE ET NOIRCIE, OFFRANT SIX TACHES CIRCULAIRES DE LA DIMENSION DE SIX PIÈCES D'OR CONTENUES DANS UNE CEINTURE RESTÉE INTACTE.

« Le 9 octobre 1836, la foudre tomba près de Zante, et tua le jeune Politi. Le docteur Dicapoulo, chargé de procéder à l'examen du cadavre, constata les faits suivants : Politi, couché sur un lit, était habillé d'une veste de coton de couleur foncée, d'un pantalon de toile, d'un gilet de piqué à fleurs. Il portait une cravate de soie noire, une chaussette blanche au pied gauche, son pied droit était nu ; sa bottine, tombée près du pied du lit, était décousue, et tous ses vêtements, en partie déchirés, semblaient brûlés du côté du dos. Dans la poche droite de l'habit se trouvaient une tabatière et un mouchoir ; dans la poche gauche, un cornet de papier contenant de la crème de tartre.

» Ayant dépouillé entièrement Politi, dit M. Dicapoulo, nous vîmes autour de ses reins une bande de toile serrée, et, dans la doublure de cette ceinture, nous trouvâmes quatorze pièces d'or enveloppées de papier, en deux petits paquets : l'un, du côté droit, contenait une pistole d'Espagne, trois guinées et deux demi-guinées ; celui qui était à gauche renfermait une autre pistole espagnole, quatre guinées, une demi-guinée et deux sequins de Venise. Ni ces pièces, ni le papier, ni la toile ne présentaient la moindre marque de brûlure. Sous le pied droit, une blessure de plus de 1 pouce de longueur fit présumer que la foudre avait pénétré par cette extrémité, et son passage était tracé tout le long du cadavre ; la jambe et la cuisse droites, les fesses, le dos jusqu'à la nuque, étaient for-

tement colorés en brun noirâtre, et, dans toutes ces parties, la peau présentait de petites déchirures ou des scarifications ramifiées ; les poils qu'il avait sur le corps étaient presque tous brûlés, ainsi que ses paupières, ses sourcils et ses cheveux, particulièrement derrière la tête. De petites taches brunes, de la forme et de la grandeur d'une lentille, étaient disséminées sur sa face. Enfin, ce qui nous a paru à tous bien plus extraordinaire, dit M. Dicapoulo, *le cadavre avait, au milieu de l'épaule droite, six cercles qui conservaient leur couleur de chair*, et qui paraissaient d'autant mieux tranchés sur la peau noirâtre. *Ces cercles, l'un à la suite de l'autre, se touchant en un point, étaient de trois grandeurs différentes, correspondant exactement à celui des monnaies d'or que le jeune homme avait du côté droit de sa ceinture*, ce que le juge instructeur et tous les témoins ont certifié après que la comparaison en fut faite.

» On pense que Politi avait été frappé par nne foudre ascendante, qui, entrée par le pied droit, lui traversa tout le corps, brûlant ses poils à la surface et pénétrant les chairs. ce que prouveraient les scarifications, les taches, la couleur bronzée de la peau ; que l'odeur bitumineuse était due à une décomposition des matières grasses du cadavre et à la combustion de ses vêtements ; que les pièces d'or attirèrent fortement le courant électrique, le renforcèrent, et qu'il en transporta les empreintes jusqu'à l'extrémité du conducteur, où elles se fixèrent quand il franchit l'espace qui le séparait de la fenêtre par laquelle il se dissipa.

» Je ne serais point étonné que l'électricité eût fondu ou soudé entre elles les pièces d'or qui se trouvaient dans son trajet, en laissant intactes celles qui étaient dans un autre papier, à gauche ; mais en accordant, non sans quelques difficultés, que le fluide électrique puisse saisir l'impression de certains corps qu'il rencontre et la déposer plus loin, je ne conçois pas que six pièces pliées l'une contre l'autre soient ici représentées distinctes et alignées (1). »

Chute de la foudre sur une église ; enlèvement du rideau de l'autel ; reproduction, sur la nappe, du texte du canon de la messe.

Bien que les faits rapportés dans l'observation suivante n'aient pas trait à des images produites sur des personnes, nous pensons néanmoins qu'ils trouveront ici leur place naturelle.

« Le 18 juillet 1689, la foudre tomba sur le clocher de l'église Saint-Sauveur, à Lagny. Environ cinquante personnes, qui

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. XXIII, p. 1061.

priaient Dieu dans cette église ou qui sonnaient les cloches, furent violemment renversées par terre ; le rideau dont le tableau de l'autel était couvert fut enlevé et retiré de la verge de fer qui le soutenait ; l'huile de la lampe qui brûlait devant le grand autel fut répandue ; la pierre sur laquelle on consacre fut brisée en deux ; le carton sur lequel le canon de la messe était imprimé fut déchiré en plusieurs morceaux ; le grand autel parut tout en feu ; enfin, pour passer sous silence quelques autres effets bizarres, *le tonnerre imprima en un instant, sur la nappe de l'autel, les paroles de la consécration*, à commencer depuis celles-ci : *Qui pridie quam pateretur*, etc., jusqu'à ces autres inclusivement : *Hæc quotiescumque feceritis, in mei memoriam facietis.* Mais les paroles que l'on a l'habitude d'écrire en caractères plus saillants que les autres, en deux passages distincts (*hoc est corpus meum*), ne figuraient pas dans cette singulière impression.

» Au moment où la foudre tomba, le triple carton qui contenait le canon de la messe était déployé entre le tapis et la nappe de l'autel, au-dessus de la pierre sur laquelle on consacrait, et renversé de manière que le côté imprimé portait immédiatement sur la nappe. Le canon se trouvait tout entier marqué en noir sur le carton, sauf les deux passages sacramentels qui étaient en rouge. Or l'impression produite sur la nappe par la foudre était identique avec celle que la typographie ordinaire avait fixée sur le carton, si ce n'est que les caractères et les lignes étaient retournés de droite à gauche ; de sorte que l'on ne pouvait guère lire facilement cet écrit que par derrière, au travers de la nappe, ou par l'intermédiaire d'un miroir qui redressait les lettres. Enfin, les caractères rouges étaient précisément les seuls qui n'eussent pas donné lieu à un transport d'impression. »

M. Orioli, après avoir cité ce fait, dit avoir vu lui-même en 1779, à Montefiascone, la foudre détruire la seule couleur rouge d'un tableau d'église représentant un saint (t. I[er], p. 83) (1).

(1) D'après Suétone, la foudre ayant enlevé la lettre *C* du mot *Cæsar*, inscrit au bas de la statue d'Auguste, placée au Capitole, les Aruspices consultés découvrirent que *C* signifiait *centum;* et que le mot *æsar*, en langue étrusque, était synonyme de *divinum* ; ils en déduisirent cette conséquence, que dans cent jours Auguste serait dieu.

Chute de la foudre sur une église ; production d'images figurant des croix sur le corps des assistants. — Casaubon cite dans ses *Adversaria*, ouvrage publié en 1610, le fait suivant, qui lui avait été signalé par l'évêque Ely :

« Il y a environ quinze ans, pendant que le peuple assistait à l'office divin dans la cathédrale de Wells, on entendit deux ou trois coups de tonnerre tellement épouvantables que tout le monde, saisi de terreur, tomba immédiatement à genoux. La foudre tomba sur-le-champ, mais sans faire de mal à personne ; ce qu'il y eut de surprenant, et ce qui fut ensuite constaté par un grand nombre de personnes, c'est que l'on trouva des croix dessinées sur le corps de ceux qui se trouvaient à l'église. L'évêque de Wells assura à M. Ely que sa femme était venue lui signaler comme un grand miracle qu'elle avait sur le corps l'image d'une croix ; qu'il en avait ri d'abord, mais que sa femme lui en avait immédiatement présenté la preuve. Lui-même ensuite avait constaté, sur son propre bras, une figure semblable (*manifestissimam imaginem impressam in brachio*). D'autres présentaient ce même signe sur l'épaule, sur la poitrine, sur le dos, ou sur d'autres parties du corps (1). »

Casaubon ajoute que personne, de son temps, ne révoquait en doute le fait qui précède, et que plusieurs personnes qui en avaient été témoins lui certifièrent la complète exactitude.

Formation de croix sur les vêtements après une éruption du Vésuve. — Il est digne de remarque que la formation de croix sur les vêtements est signalée par plusieurs historiens comme ayant suivi de près une éruption du Vésuve. On lit dans les *Œuvres de Boyle* (2) : « Il est certain que les vapeurs et les exhalaisons qui sortent des entrailles de la terre peuvent produire des effets très bizarres. On en a la preuve convaincante dans les croix lumineuses qui se produisirent, en 1660, dans le royaume de Naples, après une éruption du Vésuve. Ces croix se manifestèrent sur les vêtements de lin, tels

(1) *Ex advers. Is. Casaubon, apud Mer. Casaubon, in tractatus of credulity and incredulity*, p. 118. — Voir aussi, Warburton, *Dissertation sur les tremblements de terre, etc., qui firent échouer le projet de l'empereur Julien*, traduction française. Paris, 1754, t. I, p. 203.

(2) *Works of M. Boyle*, in-fol., t. IV, p. 293.

que les manchettes des chemises, sur les tabliers des femmes, et sur les draps de lit qui, pendant l'éruption, avaient été exposés à l'air. On a compté jusqu'à trente croix sur une nappe d'autel, et quinze sur la manche d'une chemise. La couleur, la dimension et la forme de ces croix variaient à l'infini. L'eau simple ne parvenait pas à effacer ces traces, il fallait y ajouter du savon. Leur durée variait aussi beaucoup ; ainsi, les unes se conservaient pendant dix jours ; les autres pendant quinze jours ; enfin, d'autres encore plus longtemps. »

Faits historiques éclairés par les images de la foudre. Les documents qui précèdent ne sont pas seulement d'un haut intérêt au point de vue de la science, mais ils ont encore l'avantage de répandre une vive lumière sur certains faits historiques dont on pouvait être tenté de révoquer l'exactitude en doute, par le seul motif qu'on niait leur possibilité. Ainsi, il est très digne de remarque qu'un grand nombre d'historiens d'une valeur incontestable, contemporains de l'empereur Julien, ont signalé des faits complétement identiques avec ceux que nous venons d'exposer, et qui se seraient produits lors de la célèbre tentative de reconstruction du temple de Jérusalem. Or, si les faits modernes paraissent incontestables, de quel droit nierait-on des faits complétement identiques, unanimement attestés par des historiens dont tout le monde admet la véracité sur toute autre matière ? Qu'il nous soit permis de nous arrêter un instant sur ce point.

Nous lisons dans Ammien Marcellin : « Pour éterniser la gloire de son règne par une action d'éclat, Julien entreprit de rebâtir, à des frais immenses, le fameux temple de Jérusalem qui, après plusieurs guerres sanglantes, n'avait été pris qu'avec beaucoup de peine par Vespasien et par Titus. Il confia la direction de cette opération à Alypius d'Antioche qui avait précédemment gouverné la Bretagne à la place des préfets. Mais, pendant qu'Alypius et le gouverneur de la province faisaient tous leurs efforts pour faire réussir cette entreprise,

d'effroyables globes de feu s'élancèrent du voisinage des fondements et rendirent la place intenable aux ouvriers dont plusieurs furent brûlés. Le météore ayant continué de repousser les ouvriers, l'entreprise fut abandonnée (1). »

Le sophiste Libanius, favori de l'empereur Julien, signale à son tour des tremblements de terre survenus en Palestine : ἐν τῇ Παλαιστίνῃ Συρίᾳ. Le célèbre rabbin Gedaliah Ben Joseph Jechaïa, dans son histoire intitulée *Schalscheleth Hakkabala*, s'exprime ainsi : « Dans les jours de R. Channan et de ses » frères, environ l'an du monde 4349, nos annales rapportent » qu'il y eut un grand tremblement de terre qui détruisit le » temple élevé à Jérusalem à grands frais par les juifs par ordre » de l'empereur Julien. Le lendemain, LE FEU DU CIEL tomba » sur les ouvrages, fondit tout ce qui était de fer dans l'édi» fice, et brûla un grand nombre de juifs (2). »

Après les historiens païens et juifs, écoutons les chrétiens. Trois Pères de l'Église ont été contemporains de Julien. Ce sont saint Ambroise, saint Chrysostôme, et saint Grégoire de Nazianze. On lit dans une lettre adressée à l'empereur Théodose par saint Ambroise la phrase suivante : « Avez-vous » donc oublié, Empereur, que lorsque Julien ordonna la » reconstruction du temple de Jérusalem, les ouvriers furent » frappés par le feu du ciel? Et ne craignez-vous pas qu'il » n'en fasse autant envers vous ? (3) »

Saint Chrysostôme, qui habitait le voisinage de Jérusalem

(1) Metuendi globi flammarum prope fundamenta crebris assultibus erumpentes, fecere locum exustis aliquoties operantibus inaccessum : hocque modo elemento destinatius repellente, cessavit inceptum (*Ammian. Marcell.*, lib. XXIII, cap. 1).

(2) De cœlo ignis multus cecidit, ita ut omnia ferramenta illius ædificii liquescerent et amburentur Judæi multi atque adeo innumerabiles ; consultez : *Wagenseil, tela ignea Satanæ.*

(3) Non audisti, imperator, quia cum jussisset Julianus reparari templum Hierosolymis, quod divino qui faciebant repagulum igne flagrarunt? Non caves ne etiam nunc faciat? (*Ambros.*, epist. XI.)

et qui parlait à une population parfaitement au courant de l'événement, s'en tient à des termes généraux dans son discours contre les Juifs et les Gentils : « Ils ont commencé l'ou- » vrage, mais le feu du ciel sorti des fondements a dispersé » ceux qui voulaient élever ce temple (1). » — « Ces choses » se sont passées de notre temps; nous en avons été » témoins (2). »

Jusqu'ici, les autorités que nous avons invoquées se bornent à signaler le météore. Voyons maintenant ses effets.

Voici le langage de saint Grégoire : « Le feu brûla les uns » et mutila les autres... Il y a plus, ceux qui ont été présents » et spectateurs du prodige font encore voir aujourd'hui les » croix qui furent imprimées sur leurs vêtements... C'était une » lumière brillante qui surpassait par sa beauté tout ce que » l'art peut donner à la peinture et à la broderie... (3) »

On lit dans Socrate : « Le feu du ciel consuma tous les in- » struments des ouvriers... Des croix se trouvèrent imprimées » sur les vêtements, et ils ne parvinrent pas à les effacer (4). »

Le langage de Sozomène n'est pas moins explicite : « Un » feu s'élança des fondements du temple et brûla beaucoup » d'ouvriers... Les habits des juifs étaient marqués de croix et » d'étoiles (5). »

(1) Ἀλλά πῦρ ἀπὸ των θεμελειῶν παντας αυτοις ἀπήλασεν (*Chrysost. adversus Judæos et Gentiles*, t. I.

(2) Hujus rei nos omnes testes sumus nostra enim ætate hæc non ita pridem acciderunt.

(3) Proferunt nunc quoque vestes suas qui hujus miraculi spectatores et conscii extiterunt, illas inquam crucis notis tunc inustas et consignatas, etc. (*Gregor. Nazianz. Orat.*, IV, adversus Jul.).

(4) Ignis cœlitus demissus omnia opificum instrumenta absumpsit... Cruces radiorum lumine figuratæ illorum vistementis tanquam impressæ videbantur. Quas, cum dies illusceret, contemplantes, et eluere cupientes, nullo modo poterant (Σωκρατους σχολαστικου ἐκκλησιαστικῆς ἱστοριας, Βιβλος γ').

(5) Ignem subito e fundamentis templi erupisse, multosque absump-

Voici enfin le passage de Rufin qui se rapporte à notre question : « La nuit suivante, il se manifesta une croix sur les » vêtements de tous et que rien ne parvenait à dissiper (1). »

De l'ensemble des faits qui précèdent, nous concluons : 1° que les figures signalées par les historiens comme s'étant manifestées sur le corps et sur les vêtements des hommes occupés à la reconstruction du temple de Jérusalem, sont identiques avec celles qui paraissent avoir été observées dans ces derniers siècles, et notamment avec celles qui se rapportent à la cathédrale de Wells et à l'éruption du Vésuve ; 2° qu'en présence des progrès récents de l'histoire physique et médicale de la foudre, il ne serait plus permis désormais de nier la possibilité physique du phénomène rapporté par plusieurs historiens d'une valeur incontestable.

EXANTHÈMES. — M. Eisenmann cite plusieurs personnes foudroyées chez lesquelles il se manifesta immédiatement une éruption urticaire ; chez l'une d'elles, l'éruption reparaissait à chaque orage (2). Enfin, un journal allemand cite l'observation d'un homme foudroyé sous un arbre, qui fut pris le troisième jour d'œdème érysipélateux de l'articulation tibio-tarsienne gauche et de brûlure de la joue gauche (3).

ÉPILATION PRODUITE PAR LA FOUDRE. — On trouve dans un ouvrage déjà ancien la courte relation suivante : *Accidit apud Monspellienses, ut fulmen cadens in domum vicarii generalis D. Grassi locorum puellæ ancillæ crines abraserit* (4).

sisse... Omnium Judæorum amictus signis crucis notatus fuit, et vestimenta habuerunt stellis quodammodo variata, etc.

(1) In sequenti nocte in vestimentis omnium signaculum crucis ita evidens apparuit, ut etiam qui diluere voluisset, nullo genere valeret abolere (Rufin., *Histor. eccles.*. c. 57).

(2) Eisenmann, *Die vegetativen Krankheiten*. Erlangen, 1835, p. 168.

(3) *Würtemberg. mediz. corresp. Bl.*, in Schimdt's Jahrbücher, 1842, 3e vol., suppl., p. 267.

(4) Borell., *Historiar. et observat. rarior. medico-physic.*, cant. II, obs. 38.

Bartassius cite les vers suivants faits sur une dame de sa connaissance qui avait été frappée de la foudre :

Vidi equidem, vidi his oculis puerilibus olim,
Nec res fallit, anum, cœli cui lubricus ignis
Abstulit attonsam strictim sine vulnere pubem (1).

M. Orioli rapporte l'histoire d'une dame de vingt-six ans, frappée de la foudre, et sur laquelle on trouva : *non sine admiratione, locos perustos, ruberrimos, tumefactos, crines ibi deficientes usque ad bulbum.* L'auteur ajoute, d'après la déclaration des *amies* de cette dame : *Ejus amicæ referunt primum* BARBATISSIMAM, *et, hoc facto, semper imberbem fuisse* (2).

La *Chronique scientifique* du 13 janvier 1839 a publié une lettre du baron Hombres-Firmas à M. Quatrefages, relative à une dame foudroyée au château de Saint-Christol. Cette dame n'éprouva aucun accident sérieux, seulement, et ici nous transcrivons textuellement un passage latin : *Experta sensum levissimæ vellicationis in imo pectine, imposita manu, nullos hic invenit crines, omnes quasi sectos.*

On lit dans les *Cartas eruditas* du père Feyjoò que la foudre étant tombée à Santiago dans le voisinage d'un jeune homme, celui-ci perdit ses cheveux et les poils qui couvraient les diverses parties de son corps.

Dans la nuit du 21 au 22 février 1812, la foudre tomba sur le vaisseau de ligne le *Golymin*, au sortir du port de Lorient, et M. Rihouet, capitaine de frégate, reçut plusieurs blessures à la tête. « Le lendemain, dit cet officier, quand je voulus me raser, je trouvai que la barbe, au lieu de se couper, s'arrachait par l'action du rasoir, et, depuis ce jour, elle a totalement disparu. Les cheveux, les cils, les sourcils et les poils du corps tombèrent successivement. Depuis lors, je suis resté entièrement épilé. Pendant l'année 1813, les ongles s'en

(1) Orioli, *op. cit.*, t. I, p. 85.
(2) Orioli, t. I, p. 84.

allèrent par écailles; ceux des pieds n'éprouvèrent aucun changement visible (1). »

En revanche, Kundmann a donné la relation d'un coup de foudre qui frappa une jeune fille, fendit l'aiguille de cuivre qui maintenait ses cheveux et laissa ceux-ci intacts.

Prompte ou lente putréfaction. — La question de savoir si le corps des hommes et des animaux foudroyés a ou n'a pas de tendance à la putréfaction intéresse à la fois la médecine légale et l'hygiène publique. Il importe, en effet, au médecin légiste d'être fixé sur les caractères anatomiques que peut présenter le corps des individus tués par la foudre. D'autre part, l'hygiène doit se mettre en mesure de décider si les animaux foudroyés peuvent, sans danger, être livrés à la consommation. Les auteurs sont très partagés sur le problème de la putréfaction des cadavres des individus tués par la foudre; selon les uns, la putréfaction serait presque instantanée; selon les autres, au contraire, la putréfaction se montrerait très tardive. Ces deux opinions pèchent, l'une et l'autre, par leur caractère trop absolu. Les deux cas peuvent se présenter : c'est là un nouvel exemple des innombrables bizarreries de la foudre qui se plaît à produire les actions les plus opposées. On lit dans Plutarque (2) :

« Quant à moy, je sai bien par expérience, parce que n'aguères la foudre étant tombée en nostre maison, y fit plusieurs choses estranges et merveilleuses ; car elle versa tout le vin emmi la cave, sans offenser les tenons et poinsons de terre où il était, et, volant par-dessus un homme qui dormoit, elle ne lui fit aucun mal ni ne toucha point à son habillement; mais, ayant un baudrier ceint où il y avoit quelques pièces de billon, elle les fondit toutes et les confondit, de sorte qu'on n'y eust plus seu reconnoître aucune forme. Le personnage s'en adressa à un philosophe pythagorien, qui daduenture se rencontra là passant son chemin, et lui demanda que cela vouloit signifier; mais le philosophe s'en excusant, lui dit qu'il y advisast lui-même à part lui, et qu'il se recommandast bien aux dieux. J'entens aussi

(1) *OEuvres de F. Arago*. Paris, 1854, t. I, p. 377.

(2) *OEuvres de Plutarque*, traduction d'Amyot, t. II, p. 101. Lyon, 1615.

que depuis n'aguères, il y eut un soldat à Rome, lequel faisant la sentinelle en un des temples de la ville, la foudre tomba tout auprès de lui, sans lui faire aucun mal que de brûler seulement les courroies de ses souliers, et des boîtes d'argent étant dedans des étuis de bois, l'argent tout fondu se trouva en masse au fond, et le bois n'eut mal aucun, ains demeura en son entier. Et quant à cela, on le peut croire et non croire qui veut, mais ce qui est plus merveilleux et plus estrange, nous le savons, je crois, tous, *c'est que les corps de ceux qui ont été tués par la foudre demeurent longuement sur terre sans se corrompre ne pourrir*, pour ce que plusieurs ne les veulent brûler ni enterrer, ains les laissent sur la terre et les remparent de quelque fermeture à l'entour, de manière qu'on voit les corps demeurant là longtemps sans se corrompre ni empuantir. Et crois que c'est pourquoi on appelle le soulfre θεῖον, pour la similitude de l'odeur que rendent les choses qui ont été frappées de la foudre, lesquelles sentent le feu et ont une odeur de soulfre fort perçante. C'est pourquoi, à mon advis, les chiens et les oiseaux s'abstiennent de manger de tels corps qui ont été frappés du ciel. »

Ainsi, d'après Plutarque, les corps des individus foudroyés *resteraient longuement sur terre, sans se corrompre ni pourrir.* Cette opinion a été soutenue également par MM. A. Paetz, Van Troostwik et C. R. T. Krayenhoff (1). Enfin, M. Gabrielli a publié, en 1853, un fait qui serait favorable à cette manière de voir.

Par contre, Sénèque dit formellement : *Fulmine icta inter paucos dies verminant.* Voici d'ailleurs plusieurs observations qui démontrent au moins l'inconstance du fait de la lenteur de la putréfaction des animaux et des hommes foudroyés : « Tous les moutons d'un troupeau, rassemblés sous un arbre, ayant été tués par un coup de tonnerre, le propriétaire, désirant en tirer parti, voulut les faire écorcher le *lendemain*, mais la putréfaction était telle que l'on fut contraint d'enterrer les corps avec la peau (2). »

« Le 28 juin 1805, un militaire âgé de trente-cinq ans voya-

(1) *De l'application de l'électricité à la physique et à la médecine*, ouvrage couronné par la société royale et patriotique de Valence. Amsterdam, 1788, in-4.

(2) Franklin, *Œuvres*, t. I, p. 333.

geait sur l'impériale d'une voiture, lorsqu'un éclair frappa vivement ses yeux. La vue s'obscurcit, la déglutition devint difficile et il survint de la céphalalgie. Après un traitement de quelques jours et qui n'offre rien de particulier, la mort eut lieu le 3 juillet, et la nécropsie fut pratiquée le lendemain. On constata une gangrène de l'estomac. *La chaleur animale et la fluidité du sang se conservèrent, alors que la putréfaction du cadavre existait déjà* (1). » — On lit dans le *Journal de l'Empire* du 7 septembre 1809 : « Dans le mois d'août de cette année (1809), trois jeunes gens réfugiés sous un arbre, près de Sedan, ont été écrasés par la foudre. La PLUS PROMPTE et la plus horrible PUTRÉFACTION suivit cette catastrophe. »

INCINÉRATION DES CORPS PAR LA FOUDRE. — Le peuple dit : « Quand on touche le corps d'un homme foudroyé, il *tombe en poussière*. Nous avons démontré par la fréquence de la *mort debout*, que le mot *tombe* se justifie, mais nous pensions que la conversion *en poussière*, c'est-à-dire en cendres, avait quelque chose d'exagéré. De plus amples recherches nous ont démontré que l'incinération des corps foudroyés, pour être rare, n'en est peut-être pas moins un fait réel. On trouve en effet, dans le catalogue anglais *Bibliotheca britannica*, t. IV, 1824, article *Lightning*, l'indication de l'histoire d'un individu foudroyé, en 1637, réduit en cendres (*Burnt to ashes*). D'autre part, nous avons trouvé une indication analogue, sous le titre suivant : Helliard (John), *Fire from heaven, concerning a man burnt to ashes by lightning*, London, 1613, in-4°. — En présence d'indications si précises, nous pensons qu'il y a lieu d'admettre au moins la possibilité de l'incinération.

MORT PAR CONGÉLATION. — M. le général comte de Maistre, fils de l'illustre auteur des *Soirées de Saint-Pétersbourg*, nous a affirmé que des matelots sardes, foudroyés à mort dans la

(1) De Laprade, *Mémoire sur les effets des orages*. Bruxelles, 1810, page 42.

Méditerranée, avaient présenté tous les signes *de la mort par congélation*. Cette observation est d'autant plus remarquable qu'elle rappelle la congélation du vin déjà signalée par les anciens. La foudre congèle le vin, dit Sénèque, et fond le fer et le cuivre: *Vinum gelat, ferrum et æs fundit* (*Quæst. nat.*, l. II, c. 52). Dans un autre passage, il ajoute: *Stat, fracto dolio, vinum* (c. 31). Faut-il, sur la foi de Sénèque, admettre comme fait démontré la congélation du vin? Tel n'est pas notre avis; mais il y aurait imprudence à la nier, en présence de tant d'effets étranges et si peu soupçonnés de la foudre, dont l'observation démontre chaque jour l'exactitude. Nous suspendons donc notre jugement sur la possibilité de la congélation du vin, et nous observerons la même réserve à l'égard de la proposition suivante du même auteur : *Vinum fulmine gelatum, cum ad priorem habitum redit, potum, aut exanimat, aut dementes facit.*

Arrachement de la langue. — Lorsque l'on considère la force de la foudre et l'intensité de son action mécanique sur les corps inorganiques et sur les arbres, on a lieu d'être surpris de la rareté avec laquelle se présente, chez l'homme et chez les animaux, le phénomène de parties du corps détachées par la foudre. Nous n'en avons, pour notre compte, rencontré que cinq exemples; mais, *dans nos cinq exemples figurent* QUATRE ARRACHEMENTS PARTIELS OU TOTAUX DE LA LANGUE.

Quatre arrachements de la langue sur cinq cas de mutilation, voilà assurément un fait anatomique bien inattendu! Mais les termes sont formels, et les faits que nous allons exposer dans leur ordre chronologique ne laisseront aucun soupçon sur la véracité des historiens (1).

Premier exemple. — *Langue arrachée et transportée dans les organes de la génération.* — Orose (*Histor.*, V, 22), Julius Obse-

(1) Après avoir pris communication de ce mémoire, un de nos amis nous disait dernièrement, à propos de la foudre: « *Décidément on n'y avait vu que du feu.* » N'y a-t-il pas dans ce mot quelque chose de vrai?

quens (97, 35), Plutarque (*Quæst. Roman.*), Tite-Live (l. 73), et Dion Cassius ont cité le fait suivant : Sous le Consulat de M. Aulius et de C. Porcius, dans l'année même où Jugurtha périt dans sa prison, un chevalier romain appelé Lucius Pompéius Elvius, après avoir assisté aux jeux du cirque avec sa femme et sa fille, reprenait le chemin de la Pouille. Surpris par un orage, il confie sa voiture aux esclaves, et monte à cheval avec sa fille terrifiée. Tout à coup, la foudre tombe et tue l'enfant et le cheval. « *Vestimento deducto*, dit l'historien Obsequens, *in inguinibus* EXSERTA LINGUA, *ut ignis ad os emicuerit*. »

DEUXIÈME EXEMPLE. — *Langue arrachée et non retrouvée.* M. Orioli cite (d'après *Giardino di fiori del Torquemada, Tratt.*, t. II, p. 106) l'histoire de deux hommes qui, ayant été surpris près du village de Benvenide par un ouragan des plus impétueux, se couchèrent à terre pour laisser passer le météore. Quelques moments après, l'un des deux se releva roide et fatigué, mais l'autre resta mort. *Les os de ce dernier étaient tellement ramollis qu'il était facile de les plier ;* le corps entier avait en quelque sorte la consistance d'une pâte ; LA LANGUE AVAIT ÉTÉ ARRACHÉE A SA RACINE, et l'on ne parvint jamais à la retrouver. (*Tutto il corpo pareva fosse fatto di pasta, et oltre non haveva lingua, che dalla radice gli era stata strappata, et ancorche la cercassero, mai la travarono.*) M. Orioli range ce fait dans la catégorie des tempêtes électriques (*tiffoni elettrici*) (1).

TROISIÈME EXEMPLE. — *Langue et mâchoire inférieure enlevées.* Le célèbre Louis cite « un homme à qui la foudre en» leva LA LANGUE ET LA MACHOIRE INFÉRIEURE *sans aucune marque* » *de contusion ni de brûlure* (2). »

QUATRIÈME EXEMPLE.—*Bout de langue coupé.* Le 5 juin 1781

(1) Orioli, *Spighe e paglie*, t. II, p. 72.

(2) *Observations sur l'électricité*, par M. Louis, ancien chirurgien-major des armées du roi, etc. Paris, 1747.

on écrivait de Bar-le-Duc au rédacteur des *Affiches de Lorraine* : « Le tonnerre est tombé sur le clocher de l'église de Longueville-devant-Bar pendant le *Magnificat ;* il a fait un trou sur le haut de la toiture, a suivi la direction de la corde d'une des cloches qui donne vis-à-vis du chœur, a passé près du pilier où est la chaire à prêcher, *et a tué trois hommes ;* de là, circulant de banc en banc, *il a blessé et brûlé plus de soixante autres personnes* dont deux sont à la mort. Il s'est retiré en tournant autour du pilier qui est vis-à-vis de l'endroit où était posée la bannière du Saint-Sacrement dont il a brûlé les franges ; ensuite il a disparu en laissant plusieurs traces de son passage sur un pilier. Il est à remarquer que l'un des morts s'est trouvé avoir un *petit trou noirâtre sur le côté du col*, *et le* BOUT DE LA LANGUE ÉTAIT COUPÉ. »

BRAS ENLEVÉ. — « Un journal du 20 juillet 1808 parle d'une jeune fille frappée par la foudre au moment où elle se promenait avec une de ses compagnes qui, effrayée, se mit à courir sans s'apercevoir que le bras de son amie lui était resté dans la main (1). »

PETIT TROU AU CRANE. — Ainsi se trouve désignée la seule lésion fréquemment signalée comme cause de mort chez les individus foudroyés.

Une religieuse de Saint-Étienne fut tuée par la foudre il y a une cinquantaine d'années : SON CRANE ÉTAIT PERCÉ D'UN TROU LARGE D'UNE LIGNE ; *on ne découvrait aucune autre lésion extérieure.* Une jeune personne, atteinte du même coup, *resta bossue* (2).

« Trois paysans, dit M. Heusinger (3), furent frappés par la foudre : l'un mourut sur-le-champ sans autre lésion appréciable qu'une plaie de la grandeur d'une pièce de six francs sur le pariétal gauche où les cheveux étaient brûlés, sans

(1) Delaprade, *op. cit.*, p. 34.
(2) Delaprade, *op. cit.*
(3) *Pathologie comparée*, p. 289.

lésion de la peau ; au-dessous de cette plaie, *l'os était percé d'un* PETIT TROU DE DEUX LIGNES DE DIAMÈTRE, et de ce trou sortaient trois fissures très fines de 6 à 12 lignes de longueur. Chez les deux survivants, ni l'esprit ni le mouvement ne se trouvèrent affectés ; seulement ils présentaient *deux bandes profondes de brûlure*, commençant à la tête et se terminant aux pieds. Ils moururent tous deux le troisième ou le quatrième jour dans des DOULEURS ATROCES. L'un n'avait *aucune lésion interne ;* l'autre avait une *inflammation du larynx et de la trachée.* »

FRACTURE COMMINUTIVE DES OS DU CRANE. — M. Pouillet a vu deux individus tués par la foudre ; l'un avait toute la partie osseuse de la tête brisée, *comme elle aurait pu l'être par cent coups de massue* (1).

PERFORATION DE LA MEMBRANE DU TYMPAN. — Nous trouvons cette lésion signalée dans plusieurs circonstances ; dans un cas, la membrane du tympan s'est trouvée arrachée.

PROÉMINENCE DES YEUX. — M. Puccinotti a beaucoup insisté sur ce phénomène, observé par lui sur plusieurs individus foudroyés, en même temps qu'il signale l'état brillant des yeux et une tache triangulaire livide sur la sclérotique, ayant sa base du côté de la rétine, et son sommet tourné vers l'angle de l'œil (2). M. Carresi dit avoir fait la même observation sur deux cadavres (3). Enfin le même fait est signalé par le docteur Rüther (4). Dans plusieurs cas, la proéminence du globe oculaire était telle qu'elle rendait impossible l'occlusion des paupières.

RIGIDITÉ OU FLACCIDITÉ DES MEMBRES. — La foudre produit tantôt l'un, tantôt l'autre de ces résultats. Franklin raconte

(1) *Eléments de physique expérimentale*, t. II, p. 760.

(2) *Occhi in generale protuberanti e lucenti.*

(3) *Giornale delle scienze mediche di Torino*, déc. 1840.

(4) Voyez *Preussische Vereins-Zeitung*, Schmidt's Jahrbücher, 1851, t. LXXIII, p. 98.

avoir tué plusieurs fois des animaux par l'étincelle électrique afin de rendre leurs chairs plus tendres. En revanche, le docteur Rüther signale la rigidité des cadavres de deux individus tués par la foudre ; chez l'un il y avait même impossibilité d'écarter les mâchoires.

Affaissement ou dilatation des poumons. — Nous avons trouvé ces deux états des poumons signalés dans plusieurs observations (1). Les mémoires de l'Académie de Saint-Pétersbourg parlent d'un homme dont le cadavre présenta les phénomènes suivants : « Le bas-ventre et la verge furent trouvés » prodigieusement enflés ; la peau du côté *gauche* ressemblait » à du cuir brûlé ; toutes les autres parties du corps avaient une » couleur de pourpre, excepté le col qui était rouge comme de » l'écarlate. On apercevait des marques d'une petite *hémorrha-* » *gie à l'oreille droite ;* sur le *dessus de la tête* se voyait une » *légère blessure*, comme si le péricrâne avait été déchiré ; le » crâne n'avait pas souffert ; le cerveau néanmoins était rempli » de *sang très fluide*, et l'étui des vertèbres d'une grande quan- » tité de sérosité ; *les poumons étaient noirâtres* ET TOMBÉS ; le » cœur privé de sang, ainsi que les vaisseaux qui l'entourent. » La vésicule du fiel et la vessie urinaire étaient affaissées et » entièrement vides, tandis que les uretères se trouvaient » extrêmement distendus par une grande quantité d'urine. »

Dans plusieurs autres observations, on signale, au contraire, l'extrême dilatation des poumons.

Déchirure du cœur.—Dans plusieurs autopsies de chevaux tués par la foudre, nous avons trouvé l'indication d'une déchirure du cœur. Nous nous bornerons à la citation d'un seul exemple (2).

Le 14 août 1793, un homme, conduisant sur les *Heights*, près de

(1) Dans une observation relatée dans *Schmidt's Jahrbücher*, l'affaissement des poumons se trouve signalé par les mots : *Die Lungen zusammengefallen.*

(2) J. Lyons, *An account of several.* London, 1 vol. in-8, 1776.

Douvres, une voiture attelée de quatre chevaux, s'était mis, pendant l'orage, à l'abri sous un buisson d'épines isolé. On l'y trouva mort, environ deux heures après l'orage, avec les animaux qu'il conduisait. L'HOMME ÉTAIT ASSIS *sous le buisson.* Les trois chevaux qui précédaient celui du brancard étaient tombés sur le même côté, voisin de l'homme, et la tête du cheval de volée reposait en travers sur les genoux de celui-ci. Le troisième cheval avait sa tête repliée sous son col, et le cheval de brancard était sur son ventre avec ses quatre jambes sous lui. On examina avec beaucoup d'attention les quatre chevaux, sans changer leur position, et l'on n'aperçut aucun indice extérieur du coup qui les avait tués. Quelques longs crins sur la poitrine de l'un d'eux étaient légèrement brûlés; ils *avaient tous les yeux opaques*, et le ventre fort distendu par des gaz.

Le buisson semblait ne pas avoir souffert. Il paraît que le coup électrique était entré dans la tête du premier cheval, et qu'il était arrivé au sol auprès de la jambe antérieure droite du cheval de brancard. On trouva-là *un trou d'environ un pouce de diamètre à la surface, et profond de plus de trois pieds dans une direction verticale.* « Quoiqu'il fût tombé pendant quelque temps, dit l'auteur, une forte » pluie, la terre était si chaude autour du trou creusé par le tonnerre, » qu'elle détruisit le vernis d'un instrument de métal, qu'on y in- » troduisit deux heures après l'orage. »

La figure de l'homme tué n'était ni déformée ni décolorée. L'abdomen était fort distendu; sa montre avec sa chaîne, et la doublure de laine de sa veste, étaient altérées. Le premier phénomène qu'on aperçut à l'ouverture des chevaux fut la *rupture du cœur.* « Trois chevaux avaient une *déchirure au cœur*, au travers du ventricule droit, dans une direction oblique : la partie supérieure de cette ouverture était à peu près à la même distance de l'oreillette droite, que l'inférieure de la pointe du cœur. L'artère carotide, au côté droit du col du second cheval, était aussi rompue; il avait un peu saigné par la bouche, et il y avait du sang extravasé dans le thorax, mais le cœur ne paraissait pas avoir été atteint. »

RÉSUMÉ DES EFFETS PRODUITS PAR LA FOUDRE SUR L'HOMME.

Ce qui caractérise particulièrement les effets de la foudre, c'est l'imprévu, le protéiforme, le contraste, l'opposition, nous dirions presque le mystérieux.

La foudre tue d'un côté et guérit de l'autre.

Ici, elle détermine la perte de la vue, de l'ouïe, du mouvement; là, elle guérit un paralytique, un sourd, un aveugle.

Elle déshabille les victimes, détruit les vêtements, et res-

pecte le corps ; ou bien elle détruit le corps en respectant les vêtements.

Ici, elle tue roide, sur place, le mort restant debout, assis ou à cheval ; là, au contraire, l'homme foudroyé est lancé à plus de 20 mètres, et on le retrouve sur une touffe de châtaigniers.

Tantôt les désordres anatomiques produits par la foudre atteignent des proportions effrayantes, avec déchirure du cœur et broiement des os ; tantôt, l'examen le plus attentif aboutit à la constatation d'une absence complète de lésions appréciables, c'est-à-dire à une autopsie négative.

Ici, c'est la flaccidité des membres, le ramollissement des os, l'affaissement des poumons, la fluidité du sang ; là, c'est la dilatation des poumons, le sang coagulé, la rigidité des membres avec serrement des mâchoires.

Tantôt, le cadavre semble braver les lois de la décomposition ; tantôt, au contraire, la plus prompte et la plus horrible putréfaction s'empare immédiatement du corps du foudroyé.

A côté d'un cadavre réduit en cendres, *burnt to ashes* (1), comme disent les Anglais, on cite la mort par congélation.

Enfin, la foudre qui brise un arbre et un mur, ne produit que très rarement des mutilations chez l'homme ; en revanche, sur CINQ CAS de mutilation que nous a donnés l'analyse de plus de mille observations d'individus foudroyés, nous trouvons QUATRE ARRACHEMENTS PARTIELS OU COMPLETS DE LA LANGUE.

Ce simple résumé nous paraît de nature à justifier notre proposition :

Ce qui caractérise les effets de la foudre, c'est l'imprévu, le protéiforme, le contraste, l'opposition, le mystérieux.

(1) C'est-à-dire, *brûlé à cendres.*

MOYEN DE JUGER

JUSQU'A QUEL POINT

UNE MAISON RÉCEMMENT BATIE

EST ASSEZ SÈCHE

POUR ÊTRE HABITÉE IMPUNÉMENT,

PAR M. MARC D'ESPINE,
Membre du Conseil de santé, Médecin des prisons de Genève.

Un an après l'édification de la nouvelle maison cellulaire de détention de la ville de Genève, l'administration des prisons nomma une commission d'experts chargée de juger jusqu'à quel point le bâtiment était habitable quant à l'humidité de la maçonnerie.

Cette commission, composée de M. le docteur Mayor, de M. Junod architecte, et de moi, put se contenter d'une simple inspection pour décider que les murs de la plupart des cellules étaient évidemment humides, et qu'après un hiver entier consacré à aérer tour à tour et à chauffer les cellules au moyen des calorifères, elle se réunirait de nouveau au printemps de 1843 pour faire une seconde expertise.

A cette époque, l'humidité n'étant plus aussi évidente, nous plaçâmes des hygromètres à cheveu dans deux ou trois cellules, en même temps qu'un deuxième hygromètre placé à l'air libre servait de terme de comparaison, et comme les hygromètres intérieurs signalaient un air notablement plus humide que celui de l'atmosphère, la commission s'ajourna de nouveau à trois mois, et recommanda la ventilation de la maison toutes les fois qu'un vent violent et sec régnerait, et la dessiccation au moyen d'un calorifère pendant les jours pluvieux.

La commission se réunit pour la troisième fois le 4 août 1843 et procéda à l'expérience suivante :

Nous fîmes piler peu d'heures après sa sortie du four une

certaine quantité de chaux vive, et nous plaçâmes dans des bocaux de même forme, et sensiblement égaux (pots à confiture de terre cuite), des doses exactement pesées de poudre de chaux vive (500 grammes par bocal); 32 de ces bocaux furent placés dans autant de cellules ou salles de la maison de détention, en même temps que 15 autres bocaux étaient placés dans divers locaux choisis en ville.

Ces quinze localités furent choisies de manière à obtenir entre elles des échantillons de logements à tous les degrés d'humidité, depuis des salons exposés au midi et au nord, tenant à des maisons habitées depuis longtemps et parfaitement salubres, jusqu'à des chambres situées dans des rues étroites entièrement privées de soleil, et presque de lumière diffuse, habitées par des ouvriers qui m'étaient connus pour avoir souffert de rhumatismes et d'indispositions qu'on pouvait attribuer à l'humidité du logement. Trois caves furent choisies, enfin, pour compléter la série et fournir des échantillons de locaux évidemment trop humides pour être habités.

J'ajouterai encore que nos 47 bocaux furent portés et placés dans les diverses stations choisies, le 4 août, de quatre à sept heures du soir, que la porte et les fenêtres de chaque local furent fermées avec soin tout de suite après la pose du bocal, et que vingt-quatre heures après, le 5 août, les bocaux furent recueillis par les employés qui les avaient posés la veille en suivant le même ordre, de quatre à sept heures du soir. Les bocaux étaient apportés successivement dans le lieu de réunion de la commission, où ils étaient pesés soigneusement dans une balance très exacte et sensible.

Dans ces vingt-quatre heures, toutes ces doses de 500 grammes de chaux avaient subi un accroissement de poids suffisant pour que la balance ait pu l'accuser très évidemment. Les bocaux placés dans les locaux de ville les plus secs et salubres donnèrent 1,90 gramme d'augmentation pour leurs 500 grammes de chaux : les logements de ville les plus

insalubres donnèrent une augmentation de 5, 6, et même 6,30 grammes. Les caves donnèrent 6,30 et 7,5 grammes; chiffres qui n'étaient guère plus élevés que ceux des logements insalubres; enfin, les cellules de la maison de détention donnèrent des augmentations de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 et jusqu'à 12,45 grammes. Sur les 32 bocaux de la maison de détention, 5 seulement donnèrent des augmentations inférieures à 6 grammes, c'est-à-dire au chiffre des locaux de la ville les plus insalubres et des caves. Et encore ces cinq exceptions varièrent entre 3,70 grammes et 5,30, chiffres tous supérieurs à ceux fournis par les logements de ville entièrement salubres.

Cette expérience nous parut parfaitement décisive, et nous conclûmes que la maison de détention n'était pas encore habitable et qu'il fallait continuer à ventiler et à chauffer; ce qui fut fait avec soin jusqu'au 5 octobre, époque où la commission se réunit une quatrième fois, et renouvela l'expérience du 4 août.

Les mêmes cellules furent de nouveau éprouvées par le même procédé, et la plupart des locaux en ville expérimentés trois mois auparavant furent mis une deuxième fois à notre disposition.

Avant de donner les résultats de cette seconde expérience, je dois dire que l'été de 1843 qui avait été remarquable par des pluies continuelles, lesquelles n'ont guère cessé jusqu'au 10 août, fut dès lors jusqu'en octobre presque constamment beau et sec. L'expérience du 4 au 5 août fut faite par un temps de pluie continuelle, celle du 5 octobre fut faite par un temps sec et clair. Du 5 août au 5 octobre, on chauffa quelquefois, et on aéra beaucoup toutes les cellules de la maison de détention.

Ces renseignements donnés, voici quels furent les résultats de l'expérience du 5 octobre :

Les cellules qui avaient fourni l'accroissement de poids,

maximum de 12 grammes, en août, n'ont donné en octobre que 4,9 grammes, celles moins humides qui n'avaient donné que 6 grammes d'augmentation en août, donnèrent à peu près 2 grammes en octobre; enfin, les trois ou quatre cellules, les plus sèches en août, qui avaient donné 4 et 5 grammes, ont donné en octobre, 2, 3 ou 4 grammes, c'est-à-dire qu'elles ont moins varié que les précédentes. Quant aux locaux en ville, ils ont également tous baissé d'environ un 1/2 à 2 grammes.

Voici, du reste, un tableau du résultat moyen général des deux expériences :

Sur 32 locaux distribués en diverses cellules de la prison, du 4 au 5 août, 500 grammes de chaux vive ont pesé en moyenne, au bout de 24 heures	508,7 grammes.
Du 4 au 5 octobre, 500 grammes, *ibidem* . . .	502,7
Différence. .	6 grammes.

Sur 8 bocaux distribués dans 8 localités de la ville, du 4 au 5 août, 500 grammes de chaux ont pesé en moyenne, au bout de 24 heures.	505,1 grammes.
Du 4 au 5 octobre, *ibidem*.	503,1
Différence. .	2 grammes.

Si l'on fait abstraction des deux caves comprises dans les huit localités de ville, et qu'on ne considère que les six localités plus ou moins habitables et habitées expérimentées à deux mois de distance, on trouvera :

En août.	504,6 grammes.
En octobre	502,6

Il résulte de ce qui précède que les cellules de la prison récemment bâtie, qui fournissaient en août 3,6 grammes d'humidité de plus en moyenne, que l'ensemble des localités tant habitables qu'inhabitables choisies en ville, et 4,1 grammes de plus que six localités habitées, ont subi une telle amélioration dans les deux mois suivants, grâce au chauffage et surtout à l'influence salutaire des beaux temps secs de ces deux mois, qu'en octobre la même expérience ne donna plus que

2,7 grammes d'humidité en moyenne pour les diverses cellules de la prison, c'est-à-dire 4 décigrammes de moins que les huit localités de ville, et 1 décigramme de plus seulement que les six localités habitées, les caves étant exclues. Ce résultat seul suffirait pour déclarer la prison habitable, telle a été aussi la conclusion de notre rapport.

Mais on remarquera que les localités de la ville qui n'étaient pas, comme la prison, de construction récente, et dont les murs ne devaient pas suinter plus d'humidité au mois d'août qu'au mois d'octobre, ont fourni 2 grammes d'humidité de moins en octobre qu'en août; à quelle cause faut-il donc attribuer cette différence? Les localités expérimentées étaient les mêmes, les mêmes bocaux ont été mis en usage dans les deux expériences; la même nature de chaux vive, pulvérisée par le même procédé, et dans les deux circonstances, récemment sortie du four; les localités ont été fermées aussi hermétiquement en octobre qu'en août; enfin, les bocaux affectaient les mêmes positions dans les deux expériences! Ce qu'il y avait de différent, c'était la saison, c'est-à-dire le degré de température, et l'état hygrométrique de l'air extérieur; c'est-à-dire que l'expérience d'août s'est faite par un temps pluvieux, et celle d'octobre, par un temps clair et sec.

Quant à la température atmosphérique, elle était le 5 août en moyenne à l'observatoire de Genève, de 15°,5 centigrades, et le 5 octobre de 11°,9. Or, on sait que si on élève la température d'un lieu, on diminue la manifestation hygrométrique de l'air qui s'y trouve renfermé. Ainsi, la température plus basse du 5 octobre, loin d'expliquer la diminution de l'humidité des cellules, n'aurait pu concourir qu'à augmenter la dose d'humidité reconnue dans les bocaux de chaux.

Ce qui explique la différence observée, c'est l'état hygrométrique de l'atmosphère, très différent aux deux époques d'expérimentation.

Le 5 août était un jour de pluie précédé de trois journées

de pluie, le 5 octobre était un jour sec et clair précédé de cinq jours tout aussi beaux. Le 5 août, l'hygromètre de l'observatoire marquait à neuf heures du matin 49. Le 5 octobre, il marquait 92, voilà pourquoi les localités habitées et invariables, quant à leur propriété hygrométrique, ont fourni en moyenne 2 grammes d'humidité de moins en octobre qu'en août.

Ceci montre combien il importe de faire l'expérience tout entière dans la même journée, afin de comparer les divers locaux sous la même influence hygrométrique de l'atmosphère.

D'autre part, il est évident que si le 5 octobre nous avions opéré sous l'influence d'une atmosphère identique avec celle du 5 août, les bocaux de la maison de détention auraient fourni en moyenne 4,7 grammes d'humidité au lieu de 2,7 grammes, de même que les locaux habités auraient fourni 4,6 grammes au lieu de 2,6, mais l'expérience n'en aurait pas moins été aussi probante en montrant que la prison était aussi sèche que les localités habitées, tandis qu'en août elle aurait fourni deux fois autant d'humidité que les mêmes localités.

D'autres objections pouvaient être élevées contre la valeur de notre procédé, nous les avons examinées et résolues à l'aide d'expériences plus particulières.

1° On pourrait dire que les différences observées entre l'humidité fournie par les cellules de la prison et celle des chambres expérimentées en ville, tenaient à ce que les chambres en ville se fermaient moins hermétiquement que des cellules, et surtout avaient de plus grandes embrasures de portes et fenêtres.

Pour résoudre cette difficulté, nous avons placé du 5 au 6 août, 8 bocaux renfermant chacun 500 grammes de chaux vive dans quatre cellules de la nouvelle prison de détention, et dans quatre cellules de la prison pénitentiaire bâtie depuis vingt ans, et occupée dès lors par des prisonniers. La con-

struction des cellules et les ouvertures d'aération étaient des deux parts semblables. On ferma hermétiquement les cellules mises en expérience dans les deux prisons, et au bout de vingt-quatre heures on pesa la chaux des 8 bocaux. Les 4 bocaux de la nouvelle maison de détention avaient fourni 13, 15, 15 et 15 grammes d'humidité, tandis que ceux de l'ancienne prison ont donné toutes 4 grammes et quelques dixièmes d'humidité, c'est-à-dire la quantité qu'avaient fournie la veille les locaux habités en ville. Cette expérience suffit pour établir que la forme des locaux comparés ainsi que la grandeur relative des fenêtres, sont autant de circonstances qui ne troublent en aucune façon les résultats de l'expérience.

2° Une question plus importante est celle-ci : Est-il indifférent de placer le bocal hygrométrique près d'une paroi ou au milieu de la chambre ou cellule expérimentée? En vue d'écarter cette cause possible d'erreur, nous avons placé tous nos bocaux au centre des localités expérimentées, mais pour juger de la portée de cette influence, nous avons placé dans une grande salle de la nouvelle maison de détention qui devait servir d'atelier, un bocal au centre de cet atelier, et un autre contre la paroi qui nous a paru être plus particulièrement humide. Le bocal du centre a fourni 6 grammes d'humidité, et le bocal placé contre les parois a fourni 7,7 grammes. L'influence est donc évidente, mais elle est bien moindre qu'on n'aurait pu le penser, et l'on voit par contre d'après le chiffre d'humidité du bocal central, que, malgré la grandeur de la salle, il n'en a pas moins indiqué une proportion d'humidité tout aussi forte que celle des bocaux placés dans des cellules dix fois moins spacieuses que cette salle.

3° Une troisième question que nous nous sommes posée est relative à la puissance et à l'identité hygrométrique de la chaux vive. La puissance nous a paru très suffisante, puisqu'elle permettait de mesurer au bout de vingt-quatre heures des accroissements de poids qui s'élevaient jusqu'à 1 pour 100

du poids initial. Le chlorure de calcium que nous avions été un moment sur le point de choisir de préférence à la chaux vive, aurait péché par le défaut contraire, à cause de sa grande déliquescence, qui ne nous aurait pas permis de prolonger l'expérience au delà d'une ou deux heures, et qui aurait rendu difficile un enlèvement et un pesage successif des bocaux fait de manière à rendre exactement égale la durée de l'expérience pour chaque bocal.

Il nous fallait un corps hygrométrique assez intense pour nous donner des résultats marqués au bout de vingt-quatre heures d'expérience, et cependant assez lentement imprégnable pour qu'il ne risquât pas d'atteindre avant la fin de l'expérience le degré de saturation. Sous ce rapport, le chlorure de calcium aurait été trop prompt, tandis que la chaux vive, placée dans nos localités les plus humides, n'a jamais dépassé l'augmentation de poids de 15 grammes sur 500. Or 500 grammes de notre chaux vive éteinte par nous avec une suffisante quantité d'eau, a pesé, après cette opération, 576 grammes.

Mais la chaux vive n'est pas seulement hygrométrique, elle absorbe aussi l'acide carbonique de l'air. Cette objection n'a toutefois aucune portée sur la valeur des résultats, car la proportion d'acide carbonique que renferme l'air le plus vicié est très minime par rapport à celle de l'humidité. En outre la carbonisation de la chaux exposée à l'air est une opération très lente, il faut des mois pour que celle qui entre dans la composition du mortier passe à l'état de carbonate, tandis que la chaux vive s'hydrate rapidement ; il est donc probable que si les 500 grammes de chaux d'un de nos bocaux ont subi en vingt-quatre heures une augmentation de poids de 6 à 8 grammes, l'acide carbonique n'y figure pas même pour 1 gramme.

Quant à l'identité de la substance hygrométrique, il faut avouer que nous aurions pu choisir un produit chimique plus

identiquement hygrométrique que la chaux vive dont la puissance hygrométrique varie un peu selon la manière dont elle a été cuite et la pierre calcaire qui l'a fournie. Mais l'objection n'a guère de portée sur nos expériences, parce que nous avons eu soin de prendre en août et en octobre de la chaux sortie récemment du même four.

Toutefois, pour donner à nos expériences d'octobre une nouvelle sanction, nous les avons répétées quelques jours après en remplaçant la chaux par de l'acide sulfurique du commerce, qui avait le double avantage d'être plus identique et d'offrir une surface d'absorption plus uniformément égale que la chaux vive pilée. Je n'entre pas dans les détails de cette expérience qui a été conduite exactement comme celle de la chaux, et qui nous a donné des résultats analogues et aboutissant aux mêmes conclusions. Je dirai seulement que 500 grammes d'acide sulfurique avaient sensiblement la même puissance hygrométrique que le même poids de chaux vive pilée, qu'ainsi un local qui fournirait à la chaux 6 grammes d'augmentation de poids en vingt-quatre heures, fournirait à la même quantité d'acide sulfurique un accroissement de poids à peu près égal, aussi l'acide sulfurique pourrait-il remplacer la chaux vive sans inconvénient et même avec avantage dans l'expérience dont nous nous occupons.

Enfin, nous avons aussi essayé de mesurer l'humidité des cellules et des locaux choisis en ville à l'aide de l'hygromètre de Daniel, lequel donne par la comparaison de la température de l'air ambiant avec celle du point de rosée, le rapport entre le degré d'humidité de l'air et son état de saturation représenté par le chiffre 100. Cette dernière expérience a été dirigée par un physicien distingué, M. Philippe Plantamour, que le Conseil d'État avait adjoint à notre commission. Mais comme les résultats de ces essais n'ont pas été très évidents ni très concordants entre eux, je me dispense de les relater.

Il me reste à dire que d'après notre rapport d'octobre qui

déclarait la nouvelle maison de détention suffisamment sèche et salubre pour permettre qu'on y transférât des prisonniers, l'administration des prisons prit des dispositions en conséquence, et le transfert se fit vers la fin de novembre. Dès lors, et jusqu'à ce jour, j'ai pu juger en ma qualité de médecin de la prison, des conséquences de ce transfert sur la santé des prisonniers. La prison a été habitée sans qu'aucun des prisonniers ait offert des symptômes qui puissent se rapporter à un état d'humidité insalubre de la prison.

En résumé, nous avons été conduits à imaginer les procédés dont je viens de faire l'exposé, après avoir cherché en vain dans les publications relatives à l'hygiène quelque moyen satisfaisant d'éclairer la question qui nous était posée. Et comme ils me paraissent parfaitement suffisants et utiles à signaler dans un temps où de nombreuses constructions s'élèvent dans la plupart des grandes villes, je crois rendre un vrai service en les indiquant sommairement après avoir mis le lecteur à même d'apprécier leur valeur par l'exposé des expériences précédentes.

Ainsi donc, pour savoir si une maison récemment bâtie est assez sèche pour être habitée sans danger pour la santé de ceux qui doivent y entrer, il faut procéder de la manière suivante:

1° Choisir dans la maison neuve un certain nombre de chambres, depuis celles qu'on suppose devoir être les plus humides jusqu'à celles qu'on croit les plus sèches.

2° Choisir aux alentours un certain nombre d'appartements habités depuis assez longtemps pour qu'on puisse juger par l'état de santé de ceux qui y vivent de leur degré de salubrité. Parmi ces derniers, il est utile d'établir une gradation depuis des appartements parfaitement aérés, secs, salubres, jusqu'à des logements crus, mal aérés, et assez humides pour que les habitants s'en soient ressentis.

3° Lorsque l'on a fait le choix d'une vingtaine ou plus de chambres tant dans la maison même qu'au dehors, il faut

remplir autant de bocaux, de même forme, et offrant des ouvertures dont les aires sont parfaitement égales, avec de la chaux vive récemment cuite, de la même fournée, et suffisamment pulvérisée, ou avec de l'acide sulfurique du commerce. La quantité de 500 grammes par bocal est parfaitement suffisante, qu'on emploie la chaux ou l'acide sulfurique ; seulement, il faut que le produit chimique choisi soit pesé au moyen d'une balance bien exacte.

4° A mesure que les doses sont pesées et les bocaux chargés, ceux-ci doivent être portés et déposés au milieu de chaque chambre choisie par divers commissaires, lesquels ont soin en sortant de chaque chambre de fermer les fenêtres, cheminées et portes.

Pour les chambres dans lesquelles on se proposerait de placer des lits contre les parois, il faudrait placer les bocaux d'expérience contre les parois des chambres.

5° Vingt-quatre heures après le moment où le premier bocal a été déposé, il faut procéder à la levée successive des bocaux qui sont rapportés les uns après les autres et selon l'ordre dans lequel ils ont été déposés, dans le lieu où le premier pesage a été fait. On procède alors au deuxième pesage des bocaux à mesure qu'ils arrivent, et l'on inscrit pour chaque bocal avec le nom de la chambre où il a séjourné, le poids initial et le poids au bout de vingt-quatre heures.

Ainsi, l'expérience est terminée. En parcourant les chiffres obtenus, on trouve que tous les bocaux ont augmenté de poids, et en comparant l'augmentation des bocaux de la maison neuve, à celle des bocaux qui viennent des diverses chambres habitées et plus ou moins salubres, on juge très vite si une partie ou la totalité des chambres de la maison neuve sont assez sèches pour être habitées sans danger. Si le résultat n'est pas satisfaisant, on attend un ou plusieurs mois, pendant lesquels on chauffe et l'on aère suffisamment la maison, puis on fait une nouvelle expérience.

DE LA NÉCESSITÉ

SOUS LE RAPPORT DE L'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE LA SALUBRITÉ

DE CONSTRUIRE A PARIS DES ÉTABLISSEMENTS SPÉCIAUX

DESTINÉS AUX COMMISSARIATS DE POLICE,

PAR A. CHEVALLIER.

Les immenses améliorations qu'on a apportées à Paris sous le rapport de l'aération et de la salubrité publique en démolissant des maisons insalubres privées d'air et de soleil, sont un bienfait pour la population entière; une amélioration qui a été oubliée et que je crois devoir signaler, est celle qui est relative aux commissariats de police de la ville de Paris, commissariats qui, jusqu'à présent, sont établis, non dans des maisons construites *ad hoc*, mais dans des maisons d'habitation contenant un plus ou moins grand nombre de locataires, dans des maisons qui n'ont pas été construites pour l'usage qu'on leur donne.

Professeur adjoint à l'École de pharmacie, membre du conseil de salubrité, expert près les tribunaux, j'ai été souvent en relation avec MM. les commissaires de police de Paris, et j'ai été à même de reconnaître que les locaux destinés aux commissariats sont en général mal appropriés à l'usage auquel ils sont destinés; en effet, quelques-uns de ces commissariats sont établis : 1° dans des boutiques; 2° d'autres, dans des localités où l'on n'arrive qu'avec peine; 3° d'autres encore, à des étages plus ou moins élevés; 4° enfin, il en est qui sont relégués dans des maisons d'apparence douteuse. Nous avons vu un commissariat où l'on n'arrivait que par une allée; un autre qui avait été établi dans un local qui se trouvait au fond d'une cour, et qui était d'une exiguïté telle, que le magistrat n'aurait pas pu recevoir trois personnes dans son cabinet.

Cette manière d'être est une anomalie dans le siècle où nous sommes, et nous voyons avec peine les représentants de M. le

préfet de police placés dans des conditions qui doivent frapper la population comme j'en ai été frappé moi-même.

On conçoit facilement quelles sont les causes qui donnent lieu aux difficultés que rencontrent MM. les commissaires de police de Paris pour établir leurs bureaux ; ces causes sont les suivantes :

1° Le prix qu'il faudrait mettre à un loyer pour avoir un local assez vaste et disposé convenablement.

2° La répugnance qu'éprouvent un grand nombre de propriétaires d'avoir dans leurs maisons un commissariat où l'on voit arriver sans cesse des agents, des hommes de garde conduisant chez le magistrat des vagabonds, des voleurs et quelquefois des assassins.

3° Le concours incessant d'individus de toute profession qui vont de leur propre mouvement dans les commissariats pour porter des plaintes, demander des renseignements, ou bien qui y sont appelés pour affaire qui les concernent ; ces individus ne sont pas toujours de la plus extrême propreté. Une des causes qui viennent encore militer en faveur de la construction d'établissements spéciaux destinés aux commissariats de police, c'est 1° le difficulté qu'éprouve un commissaire de police de s'établir au milieu de sa section faute d'y trouver un logement ; 2° c'est la nécessité de déménager quand on lui donne congé, ce qui arrive trop souvent. Qu'arrive-t-il alors si un accident nécessite la présence du magistrat ? Il faut faire un long parcours pour l'avertir ; et si le bureau de police a changé, il peut y avoir perte d'un temps quelquefois très précieux.

Croyant avoir établi la nécessité de construire des bâtiments spéciaux, nous allons tracer ici les conditions qui pourraient rendre ces établissements des modèles pour d'autres localités.

Selon moi, on devrait trouver dans un bâtiment destiné au commissariat de police :

1° Un local destiné pour le commissariat.

2° Un local pour les sergents de ville.
3° Un local pour un corps de garde.
4° Un local pour les sapeurs-pompiers.
5° Un local pour un service médical.

Le local destiné au commissaire de police devrait se composer : 1° d'une pièce destinée à servir de cabinet à ce magistrat ; 2° d'une pièce destinée à servir de bureau au secrétaire du commissariat et aux employés ; 3° d'une salle d'attente ; cette salle devrait être garnie de bancs ; elle devrait être bien aérée, munie d'un calorifère pour la saison froide ; les murs du cabinet du commissaire de police seraient recouverts d'un papier donnant à cette pièce un aspect convenable ; les murs de la pièce destinée aux bureaux devraient être recouverts de stuc, de façon qu'ils pussent être lavés de temps en temps avec une éponge et être entretenus dans un état de propreté convenable.

La pièce d'attente devrait aussi avoir des murs recouverts de stuc afin de pouvoir leur faire subir de temps en temps un lavage nécessaire par suite des émanations qui seraient répandues dans cette salle. Cette pièce d'attente est indispensable, selon moi, pour que le secrétaire et les employés ne soient pas dérangés par les allants et venants qui affluent dans un bureau de police ; chacun passant à son tour, il y aurait alors plus de tranquillité et plus d'ordre. Des lavages étant pratiqués de temps en temps, il y aurait propreté et salubrité. Au-dessus du commissariat, des logements pourraient être pratiqués, ils serviraient à l'habitation du commissaire de police, de son secrétaire et d'un ou de plusieurs employés.

Le local destiné au commissaire de police devrait avoir dans ses annexes une pièce destinée à placer les inculpés qu'on lui amène, s'ils ne pouvaient, par suite de circonstances particulières, être interrogés tout de suite ; cette pièce devrait être divisée en cellules pour qu'il y ait moralité et sécurité.

Le local destiné aux agents du commissaire de police de-

vrait se composer de plusieurs pièces : l'une servant de bureau, les autres aux sergents de ville qui ressortissent du commissariat de police ; des pièces particulières et ayant une entrée spéciale seraient destinées à servir de *poste de police ;* elles serviraient aux nouveaux sergents de ville que M. le préfet vient de charger de la sécurité de la capitale ; ces pièces devraient être dans leur intérieur revêtues de stuc afin d'être lavées et nettoyées avec facilité.

Le local destiné à servir de corps de garde devrait être établi de façon que ce local fût vaste et aéré ; il devrait être muni de calorifères ; il devrait se composer de trois pièces : l'une pour le chef du poste ; la deuxième pour les hommes de garde ; la troisième pour servir de débarras. Les murs de ces trois pièces devraient être recouverts de stuc, de façon à pouvoir être lavés toutes les fois qu'il en serait besoin.

Le local pour les sapeurs-pompiers devrait se composer d'une pièce destinée à servir de corps de garde ; d'une autre pièce destinée à recevoir les divers objets de sauvetage qui peuvent être employés dans un incendie ; d'une autre pièce assez vaste pour pouvoir y loger des pompes et des tonneaux remplis d'eau, afin de pouvoir porter avec efficacité les premiers secours. Toutes ces pièces devraient être munies de calorifères ou de cheminées, de manière à pouvoir, lors des saisons froides, y entretenir une température convenable ; les murs de ces pièces devraient être recouverts de stuc. Le local du commissariat devrait avoir : 1° une loge pour un concierge qui pourrait être le porte-sonnette ; 2° une cour où l'on pourrait faire manœuvrer les pompes, et au besoin, faire de la gymnastique. Dans cette cour, seraient des pissoirs et des latrines salubres.

Les accidents dans les grandes villes étant fréquents, il faudrait dans les commissariats de police de Paris avoir deux pièces destinées à un service médical ; dans ces pièces on devrait trouver un lit, une table, une boîte de secours, une

petite pharmacie, un bureau, enfin, tout ce qui est nécessaire à un médecin ou à un chirurgien. Tous ces objets seraient inspectés de temps à autre et entretenus en bon état.

Dans cette salle, un tableau appendu sur les murs ferait connaître : 1° l'adresse des médecins demeurant sur la section et les heures auxquelles on les trouve chez eux ; 2° l'adresse des pharmaciens demeurant dans le quartier où se trouve le commissariat.

De semblables établissements, comme on le voit, seraient utiles : 1° sous le rapport de la salubrité ; 2° sous le rapport de l'ordre ; 3° sous celui de l'utilité et de la commodité pour le public ; 4° enfin, ils offriraient une garantie à la sécurité publique.

Nous aurions pu appuyer notre manière de voir relative à ces bâtiments par d'autres considérations, mais celles que nous avons déduites nous semblent suffisantes.

DE LA NÉCESSITÉ DE PUBLIER UNE INSTRUCTION SUR LES MOYENS A METTRE EN PRATIQUE POUR CONNAITRE SI DU LAIT EST OU NON ALLONGÉ D'EAU,

PAR A. CHEVALLIER.

L'habitude prise, aussi bien en province qu'à Paris, d'allonger le lait en y ajoutant une certaine quantité d'eau, a donné l'idée à l'administration municipale de faire faire par ses agents des constatations à l'aide du pèse-lait, mais les agents ne connaissant pas les moyens à mettre en usage, les précautions à prendre pour opérer à l'aide de cet instrument, se trouvent souvent dans un extrême embarras; d'autres dressent des procès verbaux, qui plus tard déférés à l'examen des hommes de l'art, sont infirmés, et placent l'adminis-

tration dans une fausse position. Le rapport judiciaire suivant vient à l'appui de ce que nous venons d'avancer.

Nous, Jean-Baptiste Chevallier, chimiste, professeur à l'École de pharmacie, membre de l'Académie impériale de médecine, du Conseil de salubrité, chargé en vertu : 1° d'une commission rogatoire décernée le 23 novembre 1854 par M. A.-P. C., juge d'instruction de l'arrondissement de P.; 2° d'une ordonnance rendue le 29 septembre 1854 par M. Auzouy, juge d'instruction près le tribunal de première instance de la Seine ; vu la procédure suivie contre les sieurs P. V. et autres, inculpés de tromperie sur la nature de la marchandise livrée, « de procéder, serment prêté selon la loi, à la » vérification d'un galactomètre qui a servi à des opérations de » vérification de laits ; 2° à l'examen des procès-verbaux de saisie de » ces laits, à l'effet de dire : 1° si l'instrument dont le commissaire » de police s'est servi (le galactomètre) présente toutes les garanties » d'exactitude désirables ; 2° si les opérations qui ont eu lieu dans » les circonstances et suivant le mode adopté sont de nature à éta- » blir les altérations par immixtion d'eau ou d'autres liquides ; 3° de » déterminer d'après lesdits procès-verbaux quels seraient les laits, » qui d'après l'expert, sur les désignations contenues auxdits procès- » verbaux, devraient être considérés comme sophistiqués. »

Par suite des actes précités, nous nous sommes présenté dans le cabinet de M. le juge d'instruction ; là nous avons prêté le serment de remplir en honneur et conscience la mission qui nous est confiée. Serment prêté, il nous a été fait remise : 1° des *procès-verbaux;* 2° du *galactomètre* qui avait été employé lors de la rédaction de ces procès-verbaux.

EXAMEN DES PROCÈS-VERBAUX.

Procès-verbal du 1er août 1854.

Dans ce procès-verbal, M. le commissaire de police dit que le lait qui se trouvait chez la dame A. P., femme J., contenait près d'un quart d'eau ; mais dans ce procès-verbal, il n'est nullement fait mention ni du degré trouvé à l'aide du galactomètre ni de la température à laquelle était le lait lorsqu'il fut soumis à cet instrument. Dans le même procès-verbal, lorsqu'il s'agit de l'examen du lait du sieur A. V., charretier du sieur P., on remarque les mêmes omissions.

Procès-verbal du 20 août 1854.

Dans ce procès-verbal comme dans le précédent, il n'est pas fait mention, à propos de la saisie des laits conduits par les sieurs V. et C., des degrés donnés par le galactomètre employé ni de la tem-

pérature ; mais il est dit que des boîtes contenaient : 1° des liquides formés d'un quart d'eau et de trois quarts de lait ; 2° dans d'autres, des liquides contenant un tiers d'eau et deux tiers de lait ; 3° enfin, dans d'autres, de sept douzièmes de lait.

Que la même omission se remarque encore dans le procès-verbal où il est dit : 1° que le lait du sieur C. contenait un quart d'eau ; 2° que le lait du sieur D. en renferme plus d'un tiers ; 3° que le lait du sieur M. en renferme cinq douzièmes ; 4° que celui du sieur M. en renferme plus d'un quart.

Examen d'un autre procès-verbal du 20 août 1854.

Dans ce procès-verbal relatif au sieur P., et qui a été dressé lors de l'examen d'une voiture qui était sous la direction du sieur L., commis, et du sieur V., conducteur, il a été fait mention des chiffres donnés par le galactomètre. Il résulte des prises de degrés que ces laits donnaient à l'instrument :

Un. . . . 3 degrés couverts
Un. . . . 2 degrés trois quarts.
Trois. . . 2 degrés et demi.
Un. . . . 2 degrés un quart.
Douze . . 2 degrés.
Un. . . . 2 degrés couverts.
Un. . . . 1 degré trois quarts.
Un. . . . 1 degré deux tiers.
Dix-neuf . 1 degré 1/2.

Mais il n'est pas fait mention : 1° qu'on ait pris le degré du lait ; 2° qu'on ait nettoyé l'instrument chaque fois qu'on a passé d'un vase à un autre, pour constater le degré du lait contenu dans cette autre boîte.

Examen du procès-verbal du 21 août 1854.

Ce procès-verbal porte que sur les laits saisis sur trois voitures conduites, l'une par le nommé V., la deuxième par le nommé H. D., la troisième par J. S., il y avait, sauf dans la voiture conduite par D., du lait contenant une quantité plus ou moins considérable d'eau, s'élevant à plus d'un tiers dans quelques-uns ; que cependant, dans la voiture conduite par D., les laits étaient moins allongés.

Dans lesdits procès-verbaux sont consignées les observations faites par le sieur A. C. : 1° sur la température du lait ; 2° sur les erreurs qui résultent de l'emploi du galactomètre ; 3° sur ce qu'il serait nécessaire de procéder à une nouvelle vérification.

Le même procès-verbal contient : 1° l'exposé de la visite et de la vérification faite en présence de M. le juge de paix, de M. le maire de M., et de M. L., pharmacien, et les faits qui se sont présentés et

qui démontrent que le galactomètre ne doit être employé que lorsque le lait est froid, puisque le lait chaud marque des degrés différents et peut induire en erreur. 2° Le contenu d'un rapport verbal de M. L., qui a constaté que du lait provenant d'une vache du sieur Freville, marquant 33 degrés, et qui titrait 2 degrés au galactomètre, ne donnait plus le soir que 27 degrés au thermomètre et 1 degré découvert au galactomètre ; que le lendemain matin, le même lait marquait à 18 degrés du thermomètre *zéro trois quarts*. 3° Le résultat des expériences faites par M. le commissaire de police sur le lait tiré chez le sieur L., cultivateur à M., et les résultats qu'il a obtenus de ces expériences.

Nous ferons connaître plus bas les observations que nous croyons devoir faire sur l'emploi du galactomètre, qui nous a été transmis avec les procès-verbaux de M. le commissaire de police de P.

Examen du galactomètre.

Cet instrument était renfermé dans un paquet formé par du papier blanc. Ce paquet était fermé par un fil rouge et par deux cachets de cire rouge, l'un à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure. Le papier porte les mentions suivantes : *Monsieur*, *Monsieur le procureur impérial*. Sur ce paquet se trouve aussi l'indication du chemin de fer auquel l'instrument avait été confié.

L'intégrité des scellés constatée, nous avons ouvert le paquet, et nous y avons trouvé une boîte de bois jaune dans laquelle se trouvait le galactomètre de maillechort sur la tige duquel on lit d'un côté : *Galactomètre de l'ingénieur C., opticien*, et de l'autre, 0, 1, 2, 3, 4 ; *indications : premier, lait pur ; deuxième, un quart d'eau ; troisième, un tiers ; quatrième, moitié*.

L'inspection de cet instrument nous fit voir : 1° qu'employé *dans de certaines conditions*, il pouvait avoir un caractère d'utilité ; 2° que mis en usage *sans ces conditions*, il pouvait induire en erreur.

Nous eûmes l'idée que les conditions dans lesquelles ce galactomètre pouvait être employé pour avoir des résultats à peu près certains devaient se trouver dans l'instruction jointe au galactomètre lors de la vente, et que c'était sans doute faute de s'être conformé à cette instruction qu'il y avait doute sur les résultats ressortant des saisies. Pour nous en assurer, nous nous présentâmes chez M. C.; là il nous fut remis le prospectus qui est livré en même temps que l'instrument, mais ce prospectus, dont la copie est ci-jointe (1), ne fait connaître

(1) Le Galactomètre, selon Cadet de Vaux, construit par l'ingénieur C. Toutes les liqueurs soumises aux lois de la statique peuvent être appréciées, comparées par diverses épreuves. On connaît la pesanteur spécifique et relative des alcools, des vins, des acides, des cidres, de la bière, des huiles, des sirops même, et des différentes eaux;... et la première

aucune des conditions d'emploi du galactomètre, *conditions qui sont absolument nécessaires et indispensables, conditions que M. le commissaire de police ne connaissait pas et ne pouvait deviner*.

Ces investigations étant faites, nous fîmes les expériences que nous allons faire connaître. Nous nous rendîmes le 9 octobre 1854, à cinq heures du soir, chez le sieur Damoiseau, laitier, boulevard Pigale, 50, dont nous connaissons la moralité, et nous lui demandâmes l'autorisation de faire traire quelques-unes de ses vaches, afin d'expérimenter, à l'aide du galactomètre, sur le lait obtenu.

M. Damoiseau ayant accédé à notre demande, nous nous informâmes d'abord quelle était la nourriture de ses animaux ; il nous fit connaître qu'il les alimentait avec du *foin*, de la *luzerne*, des *carottes* et des *recoupettes*.

Nous fîmes ensuite traire les vaches. Voici ce que nous avons constaté :

1° Le lait fourni par la première vache âgée de six ans marquait 1 degré découvert.

2° Le lait fourni par la deuxième vache âgée de cinq ans marquait 1 degré découvert.

3° Le lait fourni par la troisième vache âgée de cinq à six ans marquait 2 degrés.

4° Le lait fourni par la quatrième vache âgée de huit à neuf ans marquait 1 degré couvert.

boisson de l'homme, celle qui supplée à toute autre, et que toute autre ne peut que difficilement remplacer, celle qui élève notre enfance et nous offre encore dans plusieurs maladies un remède aussi sûr qu'agréable, cette douce liqueur que corrompt même au sein des campagnes l'esprit de tromperie qui inspire maintenant toutes les classes de la société, le lait n'est pas encore soumis à un instrument appréciateur qui puisse sûrement faire juger du degré de sa falsification ; c'est cet instrument que nous offrons à nos compatriotes, et surtout aux habitants de la première ville de l'univers, où la fraude semble s'être multipliée en raison de la population.

Un tube léger de verre, mais qui est exécuté ainsi que tous les *pèseliqueurs*, offre une graduation depuis 0 jusqu'à 4 degrés.

Le n° 1 indique le lait pur ; le n° 2, l'addition d'un quart d'eau ; le n° 3, celle d'un tiers d'eau ; le n° 4 celle de moitié d'eau ; et plus il est couvert, plus il surabonde ; de même que plus le n° 1 est découvert en s'approchant de 0, plus le lait est crémeux.

Cette graduation très simple et très distinctement écrite indique ces différences.

On conçoit aussi, que par l'immersion faite de ce tube dans le premier vase contenant du lait, on peut, sans autre calcul, décider si ce lait est ou non mélangé d'un quart, d'un tiers, de moitié d'eau ; aussi a-t-il reçu son nom de cette commode propriété : γάλα (*gala*), lait, et μέτρον (*metron*), mesure, mesure-lait.

5° Le lait fourni par la cinquième vache âgée de quatre ans marquait 1 degré et demi.

On reconnut, en examinant le lait fourni par ces cinq vaches, que ce lait donnait au galactomètre des résultats différents. Ainsi :

Dans un cas, on avait.	1 *degré couvert.*
Dans deux cas, on avait. . . .	1 *degré découvert.*
Dans un cas, on avait.	1 *degré* 1/2.
Dans un autre cas, on avait. .	2 *degrés.*

Dans ce dernier, on aurait pu, à tort, établir que le lait fourni par la troisième vache était du lait falsifié contenant un quart d'eau, tandis que ce lait était aussi pur que la vache pouvait le fournir.

Voulant savoir quel serait l'effet du refroidissement sur les laits, nous les plaçâmes dans notre laboratoire à la température de 15 degrés, et nous les laissâmes jusqu'au lendemain ; alors on fit de nouveau usage du même galactomètre et l'on obtint :

Avec le lait de la première vache qui donnait le soir 1 découvert. . . . . 0,50 (1).
Avec le lait de la deuxième vache qui donnait le soir 1 découvert. 0,50
Avec le lait de la troisième vache qui donnait le soir 2. 1,50 (2).
Avec le lait de la quatrième vache qui donnait le soir 1 couvert. 0,50
Avec le lait de la cinquième vache qui donnait le soir 1 et demi. 0,75

Dans chacune des opérations faites le soir et le lendemain matin, on avait eu le soin de bien nettoyer le galactomètre ; car l'instrument, lorsqu'il n'est pas bien net, s'enfonce un peu plus dans le liquide.

Nous répétâmes nos opérations sur des laits dans des vacheries à Paris, et les résultats obtenus furent analogues. Ils démontrent que le lait, lorsqu'il est chaud, fournit des chiffres différents de ceux qu'on observe lorsqu'il est refroidi ; nous avions déjà constaté ce fait. En effet, on trouve dans l'ouvrage que nous avons publié sous le titre de *Dictionnaire des falsifications*, t. II, p. 22, en parlant du *lacto-densimètre* (appareil destiné à apprécier la valeur du lait) :

« Dans le cas où l'on opère à une température supérieure ou inférieure à 15 degrés centigrades, on fait la correction à l'aide des

(1) Nous avons traduit les degrés du galactomètre en chiffres pour être mieux compris. Par 0,50, nous avons voulu dire que l'instrument s'enfonçait de manière que la distance comprise entre le 0 et le chiffre était recouvert jusqu'à moitié.

(2) Un et demi.

» tables dressées à cet effet par M. Quevenne (*Instructions pour » l'usage du lacto-densimètre*, par Quevenne, 1842). Dans les cas » ordinaires, on peut se dispenser de ces tables ; il suffit de se rap- » peler que le lait augmente de 1 degré environ au lacto-densimètre » par chaque variation de 5 degrés de température, etc., etc. »

Nous avons ensuite essayé les laits de M. Damoiseau en les allongeant d'eau après leur refroidissement, et nous avons constaté à une température de 15 degrés que le lait additionné :

D'un dixième d'eau marquait presque. . .	2
D'un quart d'eau marquait.	2
D'un tiers d'eau marquait.	3 1/2
D'un demi d'eau marquait.	3 1/2

Des laits achetés à Paris dans différents quartiers marquaient au galactomètre 0 1/2, 1 1/2, 2 ; beaucoup de ces laits étaient allongés d'eau.

Voulant reconnaître comment se comporterait du lait qui serait porté à diverses températures, nous avons pris un litre de lait pur qui marquait à 10 degrés de température 0,75. Nous l'avons fait chauffer et nous avons pris note de ce qu'on observait. Voici ce qui a été constaté à l'aide du galactomètre soumis à nos investigations :

A 10 degrés centigrades, le galactomètre marquait	0,75
A 15.	1,15
A 20.	2,00
A 25.	2,25
A 30.	2,50
A 35.	3,00
A 40.	3,50
A 45.	3,30
A 50.	3,45
A 55.	3,55
A 60.	3,75
A 65.	3,90
Enfin à 70.	4,25

Nous avons voulu connaître à quel degré le lait sortait du pis de la vache, et si l'on pouvait faire usage du galactomètre sur ce lait. Pour cela, nous nous sommes adressé à MM. Damoiseau, Poinsot et Huzard. M. Huzard n'a pas pu, à Paris, prendre cette température ; la laitière chez laquelle il se présenta se refusa à lui donner les renseignements qu'il demandait. En effet, dans sa lettre du 2 novembre 1854, il dit : « Mon cher collègue, je suis allé à la vacherie de la » rue du P. Je voulais, pour vous donner un renseignement tout à » fait précis, faire traire le lait sur la boule du thermomètre. La lai- » tière n'a point voulu m'aider, n'a pas voulu traire ses vaches de-

» vant moi. Pour ne pas l'effaroucher, j'avais d'abord demandé à lui » acheter du lait que je voulais avoir tout à fait pur et aussi chaud » que possible. Je lui ai dit alors que c'était moi qui lui avais fait » avoir sa permission, comme membre du Conseil de salubrité.

» Elle m'a répondu que certainement elle voudrait faire ce que je » demandais, mais que son mari n'était pas là ; qu'aussitôt qu'il » rentrerait elle lui parlerait de l'affaire, et qu'elle viendrait me dire » l'heure à laquelle je devrais aller faire mon expérience.

» Personne n'est venu me prévenir ; son mauvais vouloir était si » marqué que je n'ai pas cru devoir retourner à la vacherie.

» Je ferai cette recherche à la campagne ; seulement ce sera trop » tard pour cette fois-ci. Elle servira pour un autre travail. Votre » dévoué, signé Huzard. »

M. Damoiseau me fit connaître que la température du lait à la sortie du pis de la vache faisait monter le thermomètre Réaumur à 30 degrés, soit 37,50 du thermomètre centigrade.

M. Poinsot m'adressa la lettre suivante :

« Monsieur, voilà le résultat des observations que j'ai faites sur » votre demande :

Cinq heures du matin. . . .	36	degrés au galactomètre.	63
Cinq heures et demie. . . .	33	—	65
Sept heures.	21	—	76
Onze heures.	11	—	95

» Agréez, etc. »

Le galactomètre dont se sert M. Poinsot est celui de MM. Chevallier et Dinocour.

Sur cet instrument, le lait pur est indiqué par les chiffres 84 à 95, le lait étant à 15 degrés centigrades ; de 70 à 83, cet instrument indique 1/10e d'eau ; de 64 à 72, 2/10es ; de 56 à 63, 3/10es ; enfin, de 48 à 55, 4/10es d'eau.

On voit que par cet appareil, comme par le galactomètre de Cadet de Vaux vendu par l'ingénieur C., et que j'ai été chargé d'examiner, le lait pur et chaud, trait dans la vacherie Poinsot, aurait pu être considéré comme allongé d'eau, puisque le lait pur n'est indiqué que par les chiffres 84 à 95, et que ce lait n'est arrivé au chiffre 95 qu'après son refroidissement.

Voulant savoir si le lait pris hors Paris se conduirait de la même manière, la nourriture des animaux étant différente, on se rendit à Champlan, canton de Corbeil (Seine-et-Oise), et dans une vacherie exploitée par des nourrisseurs qui vendent à Paris, le lait de leurs vaches, qui sont au nombre de neuf, fut examiné.

Les vaches qui fournirent le lait examiné vont encore aux champs, et ne prennent qu'un repas dans l'étable.

Le lait tiré de ces vaches marquait, dix minutes après la traite, 28 degrés et demi au thermomètre; il donnait au galactomètre 2.

Le lait tiré, et qui tombait sur la boule du thermomètre, marquait au thermomètre centigrade 34 degrés, et 2 et demi au galactomètre. Le même lait marquait le lendemain matin 15 degrés au thermomètre, et 0,50 au galactomètre.

CONCLUSIONS.

On voit par les résultats obtenus de tous ces essais et recherches :

1° Que le galactomètre, employé dans les essais faits sur les laits saisis à P., ne présenterait les garanties d'exactitude désirables que si cet instrument était employé de concert avec le thermomètre.

2° Que les opérations qui ont eu lieu dans les circonstances, et suivant le mode adopté, ne sont pas de nature à faire apprécier si les laits saisis étaient purs ou allongés d'eau, puisqu'on ne sait quelle était la température de ces laits lorsqu'on y a plongé le galactomètre.

3° Que M. le commissaire de police a pu être induit en erreur, puisque l'imprimé livré avec le galactomètre n'indique aucune des précautions qui doivent absolument être prises lorsqu'on fait usage de cet instrument.

4° Qu'il est probable que parmi les laits dont le degré est établi dans le procès-verbal du 20 août, il y en avait quelques-uns qui avaient été additionnés d'eau ; ce serait les laits qui marquaient 2 1/2, 2 3/4 et celui marquant 3 couvert, mais que là il n'y a pas de certitude complète, et cela en raison du défaut de détermination de température.

5° Que rien dans les procès-verbaux n'indique non plus si l'on a eu le soin, le galactomètre étant retiré d'un pot contenant du lait, de l'essuyer et même de le laver chaque fois à l'alcool, de manière que la tige soit bien nette.

6° Que, selon nous, un seul instrument est insuffisant pour faire reconnaître la falsification du lait par l'eau ; qu'il faut faire usage du galactomètre et du thermomètre en cas de saisie, et s'il y a saisie ou contestation, du crémomètre et de l'analyse chimique. On devrait, pour chaque fois qu'il y a saisie, mettre à part et sous scellé une portion du lait saisi.

A. CHEVALLIER.

Paris, le 8 novembre 1854.

Nous joignons ici un tableau qui peut être utile aux médecins et aux pharmaciens qui sont chargés d'examiner des laits soupçonnés avoir été allongés d'eau.

Table des quantités de matières solides contenues dans 100 parties d'un mélange d'eau et le lait pur en proportions diverses.

Lait.	Eau.	Matières solides.	Lait.	Eau.	Matières solides.
100	0	12,9200	58	42	7,2016
99	1	12,7908	57	43	7,0724
98	2	12,6616	56	44	7,9432
97	3	12,5324	55	45	7,8140
96	4	12,4032	54	46	6,6848
95	5	12,2740	53	47	6,5556
94	6	12,1448	52	48	6,4264
93	7	12,0156	51	49	6,2972
92	8	11,8864	50	50	6,4600
91	9	11,7572	49	51	6,3308
90	10	11,6280	48	52	6,2016
89	11	11,4988	47	53	5,0724
88	12	11,3696	46	54	5,9432
87	13	11,2404	45	55	5,8140
86	14	11,1112	44	56	5,6848
85	15	10,9820	43	57	5,5556
84	16	10,8528	42	58	5,4264
83	17	10,7236	41	59	5,2972
82	18	10,5944	40	60	5,1680
81	19	10,4652	39	61	5,0388
80	20	10,3360	38	62	4,9096
79	21	10,2068	37	63	4,7804
78	22	10,0776	36	64	4,6532
77	23	9,9484	35	65	4,5220
76	24	9,8192	34	66	4,3928
75	25	9,6900	33	67	4,2636
74	26	9,5608	32	68	4,1344
73	27	9,4316	31	69	4,0522
72	28	9,3024	30	70	3,8760
71	29	9,1732	29	71	3,7468
70	30	9,0440	28	72	3,6176
69	31	8,9148	27	73	3,4884
68	32	8,7856	26	74	3,3592
67	33	8,6564	25	75	3,2300
66	34	8,5272	24	76	3,1008
65	35	8,3980	23	77	2,9716
64	36	8,2688	22	78	2,8424
63	37	8,1396	21	79	2,7132
62	38	8,0104	20	80	2,5840
61	39	7,8812	19	81	2,4548
60	40	7,7520	18	82	2,3256
59	41	7,3308	17	83	2,1964

Lait.	Eau.	Matières solides.	Lait.	Eau.	Matières solides.
16	84	2,0672	7	93	0,9044
15	85	1,9380	6	94	0,7752
14	86	1,8088	5	95	0,6460
13	87	1,6796	4	96	0,5168
12	88	1,5504	3	97	0,3876
11	89	1,4212	2	98	0,2584
10	90	1,2920	1	99	0,1292
9	91	1,1628	0	100	0,0000
8	92	1,0336			

Nous pensons qu'il est nécessaire lorsqu'il y a doute, d'abord de procéder à la séparation du lait, de manière à reconnaître la quantité d'eau et la quantité de matière solide. Pour aider l'expérimentateur dans ses recherches, nous donnons ici un tableau: 1° de la quantité de matières solides que fournit le lait normal, en adoptant la proportion de 12,92, qui est celle obtenue d'un très grand nombre d'expériences faites sur des laits dont on connaissait la pureté; 2° de la quantité de matière solide que fournit le lait lorsqu'il a été allongé d'une certaine quantité d'eau. Ce tableau peut, nous le croyons, être d'une très grande utilité.

Nous allons faire connaître comment nous opérons : Nous prenons la densité du lait, après avoir eu soin de l'agiter fortement pour que le mélange soit très homogène, c'est-à-dire que la crême soit bien divisée dans le lait; on pèse 100 grammes du mélange ; on les met dans une capsule pesée d'avance, et on porte à l'étuve qui est chauffée de 40 à 60 degrés. Lorsque ce lait est porté à l'étuve, il se forme *une pellicule;* on la *rompt* avec un tube de verre, puis on continue de laisser à l'étuve jusqu'à ce que le résidu résultant de l'évaporation ne perde plus de son poids; alors on le pèse, et on note le poids.

ESSAI

SUR LES

DÉFORMATIONS ARTIFICIELLES DU CRANE,

PAR L.-A. GOSSE,
Docteur en médecine, de Genève.

L'étude historique du genre humain nous démontre que diverses nations et à diverses époques ont admis certaines coutumes, certaines mutilations, ordinairement bizarres, souvent cruelles, les unes comme conséquence de préjugés barbares et de modes ridicules, les autres tirant leur origine de mœurs insolites et dépravées, ou de théories religieuses et hygiéniques.

Au nombre des premières nous voyons figurer le tatouage, l'épilation, le percement et l'allongement des oreilles, des joues ou de la lèvre inférieure, le percement de la cloison du nez, la coloration et la déformation des dents ou des ongles, la ligature des jambes ou des cuisses, etc., etc.

Parmi les secondes se placent la castration, comme résultat des gynécées et de la jalousie orientale, ou comme moyen de modifier le timbre de la voix; la déformation des pieds chez les Chinoises, pratique également inspirée par la jalousie; la circoncision chez les hommes, parmi les juifs et les mahométans, comme règle d'hygiène religieuse; la circoncision chez les femmes de quelques peuples africains, dans un but hygiénique et religieux; les incisions à la peau et l'amputation des phalanges ou des doigts, pratiquées, à certaines époques de la vie, dans quelques tribus sauvages de l'Amérique et de la Polynésie, comme moyen d'habituer le corps à la douleur ou d'exprimer certaines passions; la déformation des jambes chez les Kalmouks, les Kirghiz-Kozaks, etc., pour rendre ces peuples plus propres à l'exercice du cheval; la compression du sein dans certaines corporations religieuses de

femmes, comme moyen de dompter les sens et comme signe de pénitence, etc., etc.

Il n'entre pas dans mes vues de m'occuper ici des coutumes que je viens d'énumérer, et dont quelques-unes ont servi de thème à des dissertations nombreuses et approfondies.

Mais il en est une, la *déformation artificielle du crâne chez les enfants nouveau-nés*, à laquelle on n'a souvent su quel but assigner, ou que l'on n'a considérée que d'une manière superficielle et restreinte. Elle me paraît cependant mériter une attention toute particulière, en raison de ses connexions nombreuses et importantes avec la médecine légale, l'hygiène publique ou privée, l'éducation, la détermination des races humaines et l'histoire des peuples anciens. C'est un sujet que je me propose d'examiner ici sous quelques-unes de ses faces, autant du moins que me l'ont permis les informations ou les documents souvent imparfaits que j'ai pu recueillir.

Après avoir fait précéder mon travail de quelques aperçus d'anatomie et de physiologie qui feront mieux comprendre les opinions que je me suis hasardé à émettre, j'énumérerai les sources auxquelles j'ai puisé mes informations et les localités où les observations ont été faites. Je passerai ensuite à la description des diverses déformations crâniennes et des moyens employés pour les produire; j'étudierai l'influence qu'elles ont dû exercer sur la santé, sur l'intelligence ou le moral, et leur origine ou leur but présumable ; enfin, j'indiquerai quelques-unes des applications qu'on peut en faire à l'ethnographie, à l'histoire et à l'hygiène.

Genève, 1er décembre 1853.

CHAPITRE I.

CONSIDÉRATIONS PRÉLIMINAIRES D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE.

Au moment de la naissance, la tête de l'enfant présente une apparence bien différente de ce qu'elle deviendra plus tard. D'après les lois de l'ostéogénie, les os qui composent la base du crâne ont seuls acquis un certain degré de solidité, tandis que les os plats qui forment la voûte sont très flexibles ou même n'ont pas atteint tout leur développement. Ainsi, il existe constamment, entre les deux portions de l'os frontal et les deux pariétaux, une surface quadrilatère restée membraneuse ou cartilagineuse et qu'on appelle la *fontanelle antérieure*; on remarque aussi, quoique plus rarement, une *fontanelle postérieure* entre les pariétaux et l'occipital. On aperçoit, en outre, de chaque côté, deux fontanelles, l'une temporale, l'autre occipitale, vers les angles inférieurs des pariétaux. En même temps, les os propres du nez sont aplatis, les pommettes sont proportionnellement assez saillantes, le bas de la face est peu développé, et la branche montante du maxillaire inférieur fait un angle très obtus avec le corps de l'os.

Le cerveau, comme le crâne de l'enfant nouveau-né, présente une différence de développement à la base et au sommet. Ce sont les parties inférieures qui sont les plus fermes et les plus développées, tandis que les lobes supérieurs et antérieurs sont plus mous et moins volumineux. De pareilles précautions étaient avantageuses, soit pour abriter les centres principaux du système nerveux cérébro-spinal, soit pour faciliter le passage de la tête de l'enfant, proportionnellement fort grosse lors de l'accouchement.

Lorsque celui-ci est normal, la tête se présente ordinairement la première, et en traversant le bassin, le nez s'affaisse, les os de la voûte du crâne chevauchent, le front est aplati et la tête s'allonge en arrière, de sorte qu'à la naissance, les en-

fants présentent souvent une tête naturellement déformée. Cette disposition persiste quelquefois après les accouchements laborieux chez les enfants dont la tête est très volumineuse, ou lorsque la femme est primipare; mais dans les cas les plus ordinaires, l'élasticité des enveloppes osseuses et cartilagineuses du cerveau rétablit l'équilibre, et, soit l'obliquité du front, soit l'allongement de la tête, diminuent promptement. Il n'est pas même rare, en Europe, de voir le front paraître plus saillant chez un grand nombre d'enfants, en raison du faible développement de la face. Toutefois, jusqu'à l'âge de dix à douze ans, il existe en général une prédominance de la région occipitale de la tête sur la partie frontale, et celle-ci paraît se développer d'autant plus que l'intelligence est plus exercée. Ce n'est souvent que vers cette époque de la vie que les os propres du nez tendent à se relever davantage suivant les traits des individus ou des races.

Aux phénomènes que nous venons d'exposer sommairement, il faut ajouter que toutes les fontanelles ne disparaissent pas immédiatement après la naissance, mais que quelques-unes, et en particulier la fontanelle antérieure, restent assez longtemps minces et dépressibles, jusqu'à ce que, par le prolongement des rayons osseux environnants, les os se rencontrent et forment des sutures. De plus, les cheveux qui recouvrent ces parties sont le plus souvent nuls ou peu abondants à l'époque de la naissance, et par conséquent, ne les protégent pas efficacement contre les intempéries, comme ils le font plus tard.

Nous ferons remarquer, en second lieu, que lorsque l'encéphale a acquis tout son développement, il paraît exister une relation assez directe entre le développement plus ou moins grand des différentes parties de cet organe et les facultés intellectuelles, les instincts et les passions. Sans admettre dans leurs détails les théories phrénologiques modernes, on ne peut méconnaître, en effet, que la partie antérieure et supérieure

des lobes du cerveau ne soit plus particulièrement en rapport avec les facultés intellectuelles, tandis que la région du cervelet, et celle latérale et postérieure du cerveau se rattachent davantage aux penchants instinctifs et aux passions irréfléchies. Cette opinion ne contredit point les expériences des physiologistes qui dotent, il est vrai, le cervelet d'une fonction de plus que celle que lui attribuait Gall, mais sans détruire les connexions très probables de ce centre nerveux avec les fonctions sexuelles. La base de l'encéphale paraît être également plutôt liée aux fonctions des sens.

Le docteur C. G. Carus, dans son ouvrage intitulé : *Symbolik der menschlichen Gestalt*, Leipzig, 1853, enseigne que parmi les trois ganglions nerveux qui composent l'encéphale, l'antérieur qui correspond aux hémisphères cérébraux et au nerf olfactif, doit être l'organe spécial de ce qu'il nomme « la vie de l'esprit qui reconnaît, compare et juge » (*das besondere Organ des erkennenden, vergleichenden und urtheilenden Geistesleben*); en d'autres termes, de ce que nous appelons l'intelligence, la réflexion ou l'entendement. Le ganglion moyen qui correspond aux tubercules quadrijumeaux et aux nerfs optiques, le plus volumineux chez l'embryon comme chez les animaux inférieurs, serait, suivant lui, le centre de la vie nerveuse, des impressions et des sentiments dont on n'aurait pas la conscience, l'organe du sentiment (*des Gemüthes*). Enfin le ganglion postérieur, qui répond au cervelet et à l'organe de l'ouïe, paraîtrait être le siége des instincts, des passions et de la volonté (*des Triebes*).

Cela admis, il est évident que le volume ou l'activité prédominante de l'une ou de l'autre de ces parties doit influer sur la prédominance ou la facilité d'action des facultés ou des penchants, et qu'à leur tour, le volume et l'activité des diverses parties de l'encéphale peuvent être influencés par les formes que peut acquérir naturellement ou artificiellement l'enveloppe crânienne dans le cours de la croissance. Si donc

le crâne est déprimé antérieurement, le développement des facultés intellectuelles doit en souffrir, et si en revanche la région occipitale est déprimée, l'activité des penchants instinctifs doit être amoindrie. L'expérience vient confirmer cette théorie en apparence toute mécanique, et ce n'est qu'exceptionnellement que l'activité éducative de l'organe vient suppléer jusqu'à un certain point au défaut de volume, lorsqu'il n'existe aucune condition vicieuse de texture dans cet organe. Les individus, les nations, les races, dont le front est normalement large et relevé, sont plus en harmonie avec les progrès de la civilisation intellectuelle et morale que ceux qui présentent des conditions opposées. De même les individus ou les nations dont la partie postérieure de la tête est proportionnellement prédominante, sont plus disposés aux penchants instinctifs et aux passions irréfléchies.

Une troisième considération admise par un grand nombre d'auteurs, et qui mérite d'être signalée, c'est que les déformations imprimées au corps dès la naissance, tout aussi bien que celles qu'on apporte en naissant, peuvent se transmettre jusqu'à un certain point par hérédité, ou du moins développer une prédisposition héréditaire analogue, et qu'elles peuvent quelquefois devenir plus ou moins permanentes par hérédité sous l'influence prolongée des mêmes agents extérieurs, généraux ou locaux, lorsque les deux sexes procréateurs ont été soumis aux mêmes déformations et à un même degré, pendant plusieurs générations successives. C'est sur ce principe qu'ont été basées les expériences faites pour créer des variétés permanentes d'animaux domestiques transmissibles par hérédité, et qui présentent soit l'absence totale d'une partie, soit de simples altérations de formes ou de couleurs; c'est ainsi qu'on a fini par obtenir des chiens sans queue, des poules sans queue, des vaches sans cornes, etc. Il n'en est pas de même lorsqu'un des sexes est seul soumis à ces déformations artificielles, ou que leur influence ne s'est fait sentir

que sur une ou deux générations. On peut bien obtenir comme dans les cas de déformations congénitales, ou de lésions accidentelles des tissus organiques (1) qui n'affectent qu'un des conjoints, une espèce de transmission héréditaire occasionnelle ou irrégulière, quoique ce ne soit pas toujours le cas, mais il ne se produit pas de variétés plus ou moins permanentes, et insensiblement la nature tend à réparer les déformations existantes, en se rapprochant du type primitif ou en favorisant les croisements normaux.

Enfin, quoiqu'il eût été assez rationnel (puisqu'il s'agit de crânes déformés) de fixer d'abord les caractères de la forme normale du crâne chez les principales races de l'espèce humaine, je ne crois pas devoir aborder ici une question qui nous mènerait trop loin, et qui d'ailleurs a été traitée par plusieurs auteurs compétents. Je me bornerai donc à signaler ici un caractère spécial des crânes normaux adultes de diverses races, dont l'application m'a paru aussi simple que facile. *Plaçant un de ces crânes privé de sa mâchoire inférieure sur un plan horizontal, de manière que les dents incisives et les apophyses mastoïdes appuient, si l'on abaisse une perpendiculaire depuis le point d'intersection de la suture médiane et de la suture transverse du coronal, le pied de cette perpendiculaire correspondra au conduit auditif externe, le plus souvent vers son bord antérieur.* Il est possible que cette loi présente plus tard quelques exceptions ; mais jusqu'à ce jour, j'ai pu la vérifier chez un grand nombre de crânes européens, chinois, américains, nègres ou australiens, et je me crois, pour le moment, autorisé à conclure que toutes les fois que la perpendiculaire tombe notablement en devant ou en arrière du

(1) M. le docteur Alquié, médecin en chef du Val-de-Grâce à Paris, m'a cité l'exemple du général P. qui, blessé grièvement au front par un coup de sabre à la bataille d'Eylau, en avait conservé une cicatrice adhérente et profonde. Il se maria en 1824 et eut un fils, qui, en naissant, présenta sur son front la même apparence de cicatrice.

conduit auditif, le crâne a dû subir une déformation artificielle.

CHAPITRE II.

EXPOSÉ HISTORIQUE.

Quelques auteurs avaient pensé d'abord pouvoir attribuer les formes extraordinaires que présentaient les crânes de certaines nations éteintes à un type particulier de race ; mais le savant Blumenbach n'a pas tardé à dissiper cette erreur (1), et une observation plus attentive, ainsi que la multiplicité des faits, n'ont pas laissé de doutes sur l'influence directe de déformations artificielles dans un grand nombre de cas.

On retrouve même cette pratique encore en vigueur de nos jours dans plusieurs localités.

Déjà le docteur Townsend (2), MM. Lewis et Clark (3) et Meare (4), avaient fixé l'attention des voyageurs sur les déformations du crâne, en usage dans l'Amérique septentrionale, le long des côtes du territoire de l'Orégon, et chez les Solkuks sur le revers occidental des montagnes Rocheuses.

Le docteur Scouler, de Dublin (5), citant la même pratique, désigne les nations qui s'y adonnent sous le nom générique de *Nootka-Colombiens*. Suivant lui, ce nom s'applique aux habitants de l'île Quadra et Vancouver, et à ceux des baies voisines jusqu'à la rivière Colombie ou à la partie septentrionale de la Nouvelle-Californie, et dans leur nombre il fait figurer les tribus des Nootkans, des Hantzuks, des Chenooks et des Kalapoyas.

(1) *De generis humani varietate nativa*, in-8. Gottingue, 1795.

(2) *Journey to Colombia river*, p. 175, 1 vol. in-8.

(3) *Travels to the source of the Missouri river*, in-4. London, 1814.

(4) *Voyages made in the year* 1788-1789 *from China to the north-west coast of America*. Traduction française de Billecocq, 3 vol. in-8. Paris, 1795.

(5) *Observations on the indigenous tribes of the north-west coast of America* (*Zoological Journal*, t. IV, p. 304. London, 1829).

Morton, de Philadelphie (1), et M. Duflot de Mofras (2), sont venus confirmer le fait, que les Indiens de la côte nord-ouest, depuis la rivière d'Umqua au 46e degré de latitude nord jusqu'à la rivière du Saumon au 53e degré, se distinguent par l'usage bizarre d'aplatir la tête de leurs enfants. M. Duflot fait remarquer, en outre, que les tribus établies au-dessus de la branche sud de la Colombie ont renoncé depuis longtemps à cet usage, et que, là où le catholicisme s'est introduit, il a cessé. Les vraies têtes plates sont les Indiens de la côte, et ceux qui habitent le long des affluents et des eaux inférieures de la Colombie; leurs tribus principales sont les Klikates, les Multomanes, les Kaoulis, les Chakilis, les Klatsaps, les Killimouks et les Tchimouks (Chenooks); la plus septentrionale est celle des Ouakich. La nation des Covalitsk (suivant Morton) pousse la coutume plus loin qu'aucune autre.

Comme on le voit, cet usage est borné de nos jours à un territoire assez restreint de cette partie du nouveau monde; mais naguère, à l'époque de la colonisation européenne, il était fort répandu parmi les sauvages de l'Amérique du Nord.

Suivant la relation d'un officier de marine (3), les peuples de la Louisiane l'avaient adopté.

Le Page du Pratz (4), Garcilasso de la Vega (5) et Charlevoix (6) nous apprennent que la nation des Natchez, exterminée par les Français en 1730, aplatissaient la tête de leurs

(1) *Crania americana, or a comparative view of the skulls of various aboriginal nations of North und South-America*, p. 204, 215, 1 vol. in-fol. Philadelphia, 1839.

(2) *Exploration du territoire de l'Orégon*, exécutée pendant les années 1840, 1841 et 1842, t. II, p. 347-351, 2 vol. in-8 avec atlas. Paris, 1844.

(3) *Recueil de voyages au Nord*, par Bernard, t. V, p. 14, 6 vol. in-12. Amsterdam, 1731-34.

(4) *Histoire de la Louisiane*, 3 vol. in-12. Paris, 1758.

(5) *Historia de la Florida*, 1 vol. in-fol. Madrid, 1723.

(6) *Voyages dans l'Amérique septentrionale*, in-4. Paris, 1744.

enfants. De Soto et ses compagnons furent témoins de ce fait pendant leur invasion dans la Floride.

Les Solkeks de la haute Louisiane en agissaient de même (1).

Le père Lafitau en fait aussi mention (2).

Les Choctaws, nation plus septentrionale à l'est des montagnes Rocheuses, et appelés par les trafiquants *Flats* ou *Flatheads*, avaient une coutume semblable suivant Adair (3) et Bartram (4).

Les Vaxsaws, nation de la Caroline depuis longtemps éteinte, la pratiquaient également, suivant Lawson (5).

Adair confirme ce fait, et ajoute que quelques tribus du Nouveau-Mexique y recouraient fréquemment.

D'après le docteur Morton (6), les Cheeks ou Muskogees, qui ne formaient qu'une grande nation avec les Choctaws, et dont quelques-unes des tribus étaient établies sur le golfe du Mexique, avaient adopté cet usage.

C'était aussi le cas de la tribu des Kataubas qui occupait anciennement les bords de la rivière Santi à l'est du Mississipi, et des Attacapas qui vivaient sur la rive occidentale de ce fleuve.

Les ruines d'une ville antique, situées dans la province de la Ciutad Real de Chiaga, au pied de la chaîne de montagnes qui sépare le royaume de Guatimala du Yucatan, nous offrent

(1) Walckenaer, *Cosmologie ou Description générale de la terre*, p. 583, 1 vol. in-8. Paris, 1816.

(2) *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres*, t. I, p. 595, 2 vol. in-fol. Amsterdam, 1723.

(3) *History of the North-American Indians*. London, 1775.

(4) *Travels through North and South Carolina, Georgia, East and West Florida*, p. 517, 1 vol. in-8. Philadelphia, 1791.

(5) *History of Carolina*, p. 33, 1 vol. in-4. London, 1718.

(6) *Physical type of the American Indian;* mémoire inséré p. 312 de la seconde partie de l'ouvrage intitulé : *Informations respecting the history, the condition and prospect of the Indian tribes of the United-States*, by Schoolcraft, 2 vol. in-4. Philadelphia, 1852.

des bas-reliefs de stuc reproduisant des figures humaines, probablement empruntées à l'histoire, dont la tête est une représentation fidèle des déformations pratiquées dans quelques parties de l'Amérique du Nord (1).

Un manuscrit mexicain, déposé à la Bibliothèque de Dresde, contient aussi des dessins de femmes à têtes évidemment déformées (2).

S'il est permis de juger d'après un crâne des anciens Zapotèques, qui ont précédé les Aztèques mexicains, ce peuple pratiquait des déformations crâniennes que nous a révélées M. Berchtold (3).

Passant à l'Amérique du Sud, nous remarquons, sur un grand nombre de points, des traces évidentes de coutumes analogues.

Pedro Cieza de Léon (4), Garcilasso de la Vega (5), Torquemada (6), de Aguirre (7), en parlent comme d'une pratique fort ancienne admise sur le plateau des Andes et le long des côtes du Pérou.

M. Alcide d'Orbigny (8), à la suite d'excavations faites dans les tombeaux de la nation des Aymaras, en Bolivie, y découvrit des crânes déformés artificiellement.

(1) Del Rio, *Description of the ruins of an ancient city of Guatimala not far from Palenque*. Traduction allemande par de Minutoli. Berlin, 1832.

(2) Lord Kingsborough, *Antiquities of Mexico (Fac simile of an original Mexican painting)*, t. III, 7 vol. grand in-fol. London, 1831.

(3) *Ueber einen Schædel aus den Græbern der alten Pallæste von Milta im Staat von Oajacca* (*Mémoires de l'Académie de Berlin*, t. XIX, p. 11).

(4) *Chronica del Peru*, cap. XXVI-L.

(5) *Commentar. de los Incas*, lib. IX, cap. VIII, p. 312. Lisboa y Cordova, 1609 1616.

(6) *Monarchia Indiana*, t. II, cap. XXV, 2 vol. in-fol. Sevillæ, 1615.

(7) *Collectio maxima conciliorum omnium Hispaniæ et novi orbis*. 2e édition, t. VI, p. 197, 208, 6 vol. in-fol. Romæ, 1753.

(8) *L'Homme américain*, t. I, p. 120, 314, 2 vol. in-8 avec atlas. Paris, 1839.

Les docteurs Morton (1) et Meyen (2), ainsi que don Francisco Barrera, directeur du Musée national de Lima (3), sont arrivés au même résultat, après avoir recueilli et étudié divers crânes péruviens.

M. d'Orbigny (ouvrage cité), parlant des Guaranis du Brésil, dit que chez eux le front, dans l'état normal, ne fuit pas en arrière, qu'il est au contraire relevé, et que son aplatissement, dans quelques-unes des tribus, tient à des causes artificielles.

Les Brésiliens écrasaient aussi le nez de leurs enfants (4).

Les Omaguas des îles du Maranham ou du Haut-Maragnon (5), les Compavas (6), les Tapoyranas de la Guyane (7), les habitants de Cumana, les Caraïbes des Antilles (8), s'adonnaient à des pratiques analogues.

(1) *Illustrated system of human anatomy.* — *American journal of science*, t. XXXVIII, n° 2). — *Physical type of the American Indian*, loc. cit. — *Crania americana*, p. 96, 130.

(2) *Ueber die Ur-Eingebornen von Peru und deren untergangenes Reich, so wie über die verschiedenen Menschen Raçen welche America bevœlkern* (*Reise um die Erde.* — *Beitræge zur Zoologie*. Dritte Abhandlung). *Nova acta Acad. natur. curios.*, XVI (Suppl.), in 4. Bonn, 1834.

(3) *Memorial de las ciencias*, t. II, p. 201. Lima, 1829.

(4) *Coutumes et cérémonies religieuses des peuples idolâtres*, t. I, p. 34. — De Lery, *Hist d'un voy. fait en la terre du Brésil*, 1 vol. in-12, 1578.

(5) *Corrografia brasiliana*, cap. II, p. 236. — Acuna, *Relacion del Rio de los Amazones*, t. II, p. 83. Trad. française, 2 vol. in-12. Paris, 1682. — Rodriguez (Manoel), *El Maragnon y las Amazonas*, lib. II, cap. x, p. 124, 1 vol. in-fol. Madrid, 1684. — La Condamine, *Voyages* et *Mémoires de l'Académie des sciences de Paris*, 1 vol. in-8. Paris, 1745. — Antonio de Ulloa et Jorge Juan, *Relacion del viage a la America meridional*, t. II, lib. VI, cap. VIII, p. 534. Madrid, 1748.

(6) Von Martius, *Reise in Brasil*, 3 vol. in-4. München, 1823.

(7) Barrère, *Nouvelle relation de la France équinoxiale*, in-12. Paris, 1743.

(8) Labat, *Voyage aux îles de l'Amérique*, t. II, p. 72, 8 vol. in-12. Paris, 1742. — Lafitau, *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres*, t. I, p. 595. — Oviedo y Valdes, *Histor. general y natural de las Indias*, 1 vol. in-fol. Sevilla, 1535.—Thibauld de Chanvalon, *Voyage à la Martinique*, p. 39. — Edwards, *History of the West Indies.* — Ray-

Enfin, des explorations faites par le docteur Lund, naturaliste danois, dans des cavernes calcaires de la province de Minas Geraes, au Brésil, en particulier sur les bords du lac Lagoa Santa, ont fait découvrir des ossements des deux sexes et de tout âge, dont les crânes, fossilisés et mêlés à d'autres restes d'animaux antédiluviens, offraient une apparence extraordinairement déformée (1).

Les choses ne se passaient pas différemment dans l'ancien continent, quoique les documents que l'on possède à ce sujet soient moins nombreux et parfois un peu moins positifs.

Hippocrate nous apprend (2) que les Colchares ou Macrocéphales avaient anciennement la coutume de comprimer la tête de leurs enfants avec les mains et avec des bandes, pour communiquer à leur nation une forme particulière de tête.

Strabon (3), parlant des nations qui habitent le Caucase et ses environs, en particulier des Sigins qui résidaient ci-devant auprès de la mer Caspienne, dit qu'ils faisaient saillir le front à l'aide de moyens artificiels.

Scaliger (4) attribue aux Maures l'habitude de déformer les têtes.

mond, *Dictionnaire caraïbe*, p. 45, 1 vol. in-8. Auxerre, 1665. — Gomara, *Historia general de las Indias*, fol. XLV, 1 vol. in-fol. Saragoça, 1552-55. — Rochefort, *Histoire naturelle et morale des Antilles*, p. 437, 1 vol. in-4. Rotterdam, 1658. — Humboldt et Bonpland, *Voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent*, t. IX, p. 37, 309. in-8. Paris, 1825. — Aldendorp, *Geschichte der Mission*, pl. I, p. 23. — Blumenbach, *Collectio craniorum diversarum gentium*, Deeas, II, p. 15, in-4. Gœttingæ, 1790-1826. — Amie, *Lettres sur les têtes de Caraïbes* (*Journal de physique*, t. XXXIX, p. 132-136. Paris, 1791).

(1) Mémoire lu à la Société historique et géographique du Brésil. Voyez aussi *Strains letter to Dr Morton* (*Proceedings of the Academy of natural sciences*. Philadelphia, déc. 1844).

(2) *De aere, aquis et locis*, edit. Foesii, sect. III, p. 72. Francfort, 1595.

(3) *Rerum geographicarum*, lib. V, p. 358, edit. Casauboni, 1 vol. in-fol. Lutetiæ Parisiorum, 1620.

(4) *Commentaria Theophrasti*, cap. IX, p. 287, 1 vol. in-4. Lugduni, 1566.

Abou Zeid Al Hassan de Syraf (1) en fait mention en parlant des Arabes, ses compatriotes.

Un voyageur moderne, le docteur Furnari (2), retrouve la même coutume chez certaines peuplades musulmanes du nord de l'Afrique.

Le père Lafitau (3), traitant des peuples qu'il nomme *acéphales*, c'est-à-dire de ceux qui aplatissent la tête de leurs enfants comme les Américains, les considérait comme originaires des environs du Nil et de la mer Rouge, les faisait émigrer vers le nord-est de la Chine et du Japon, là où l'Asie confine l'Amérique, et croyait les retrouver dans l'Amérique du Sud, aux bords du fleuve des Amazones et en Guyane.

Les Huns, d'après Jornandez (4) et Ammien Marcellin (5), se déformaient la tête.

Les habitants du royaume de Khacha, aujourd'hui Khachgar, dans la petite Bouckarie, étaient dans le même cas (6).

Certaines sectes de mendiants en Chine (7), les habitants des îles Nicobar (8), de Sumatra (9), certains prêtres au Japon,

(1) *Observations sur la Chine et sur l'Inde*, liv. II. Voy. Reynaud, *Relations des voyages faits par les Arabes et les Persans dans l'Inde et la Chine.* Traduit de l'arabe, 2 vol. in-12. Paris, 1845.

(2) *Voyage médical dans l'Amérique septentrionale*, p. 23 et suiv., 1 vol. in-8. Paris, 1815.

(3) *Mœurs des sauvages comparées aux mœurs des premiers temps*, t. I, p. 67, 2 vol. in-4. Paris, 1724.

(4) *De Getarum sive Gothorum origine et rebus gestis*, lib. XVIII, in-fol. Lugduni Batavorum, 1597.

(5) *Rerum gestarum*, etc., lib. XXXI, p. 617, 1 vol. in-4. Amstelodami, 1707.

(6) *Histoire de la vie de Hiouen-tsang et de ses voyages dans l'Inde* (500 ans ou 600 ans avant Jésus-Christ), traduit du chinois par Stanislas Julien, p. 396, 1 vol. in-8. Paris, 1853.

(7) *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres*, t. II, p. 226.

(8) Nicolas Fontana, *Asiatical Researches*, t. III, p. 151. London.

(9) Marsden, *History of Sumatra*, p. 38, 1 vol. in-4. Traduction française par Perraud, t. I, p. 76, 2 vol. in-8. Paris, 1788.

au rapport du père Le Comte (1), et vraisemblablement les indigènes des îles d'Andamman, d'après la description de Marco Polo (2), pratiquaient également des déformations du crâne.

Les relations du capitaine Lafond (3) et de William Ellis (4) nous apprennent que naguère les habitants de l'île de Taïti considéraient cet usage comme un privilége de certaines classes de la Société.

L'Europe proprement dite ne s'est point soustraite à la coutume extraordinaire qui nous occupe. On en trouve des traces, non-seulement chez les anciennes nations qui l'ont peuplée au début ou qui l'ont envahie à certaines époques, mais aussi parmi les populations diverses qui l'habitent de nos jours.

Insfeld, cité par Sœmmerring (5), dit que les Belges, les Germains, les Turcs, comme les Ethiopiens et les Kalmouks, se plaisaient à avoir une certaine forme de tête.

Spigelius (6) et Andry (7) signalent aussi des déformations de crâne en Belgique.

Laurenberg (8) affirme qu'anciennement, à Hambourg, on comprimait la tête des enfants à l'aide de bandes.

Ackermann (9) en parle comme d'une coutume assez répandue en Allemagne.

(1) *Mémoires sur la Chine*, t. I, p. 228.

(2) Reynaud (ouvrage cité), t. I. Discours préliminaire, p. LXXIII, et édition en vieux français du voyage de Marco Polo publiée par la Société de géographie de Paris. Vol. 1, in-4.

(3) *Voyages autour du monde*, t. III, p. 91, in-8. Paris, 1843.

(4) *Polynesian researches*, t. I, p. 80, 2 vol. in-8. London, 1831.

(5) *De corporis humani fabrica*, t. I, p. 62, 3 vol in-8. Traject. ad Mœnum, 1794.

(6) Même ouvrage, p. 17.

(7) *Orthopédie*, t. II, p. 3, 2 vol. in-8. Paris, 1741.

(8) Même ouvrage (*loc. cit.*).

(9) *Nouveau magasin de Baldinger* (en allemand), t. II, p. 5 et suivantes.

Les matrones, en Russie, ne négligent point l'habitude de pétrir la tête des nouveau-nés pour lui communiquer une forme particulière, suivant Andry (ouvrage cité), aplatie en dessus.

L'auteur d'un ouvrage sur la Bretagne (1) nous dépeint cette pratique comme passée dans les mœurs des habitants.

Le docteur Foville (2) nous révèle que ces déformations continuent de se produire dans plusieurs départements de la France, en particulier dans celui de la Seine-Inférieure.

Le docteur L. Lunier (3) constate que plusieurs parties du département des Deux-Sèvres présentent cette funeste coutume, et il fait pressentir qu'elle existe également dans les départements de la Charente, de la Charente-Inférieure et de la Vendée.

Des faits nombreux de ce genre m'ont été signalés dans le département de la Haute-Garonne, dans les environs de Bourg, en Bresse, dans les campagnes de la Côte-d'Or, en Bourgogne, etc., etc., et je ne mets pas en doute que si l'on était plus au courant des habitudes suivies dans la plupart des autres contrées de l'Europe, on ne fût surpris de leur fréquence.

A cette longue série d'anomalies bizarres ou monstrueuses, il est consolant de pouvoir opposer des exceptions caractéristiques. Ainsi on retrouve, dans les environs du Caucase, un centre de civilisation qui s'est maintenu constamment affranchi de toute espèce de déformations artificielles du crâne. Tel a été le cas de quelques populations de Chaldée; tel est eu particulier celui de cette petite nation juive, qui a joué un

(1) *Galerie bretonne, ou Vie des Bretons de l'Armorique*, par Perrin fils, avec texte explicatif d'Alexandre Bouel, p. 27, 1 vol. in-8. Paris, 1835.

(2) *Déformation du crâne résultant de la méthode la plus générale de couvrir la tête des enfants*, 1 vol. in-8. Paris, 1834.

(3) *Recherches sur quelques déformations du crâne observées dans le département des Deux Sèvres* (Extrait des *Annales médico-psychologiques*). Paris, 1852.

rôle si remarquable dans l'humanité, et dont le type s'est conservé pur dès les temps les plus reculés. Je ferai observer, en outre, que les lumières de la raison tendent sans cesse à en limiter le nombre ou à en atténuer les résultats, et que les progrès de la civilisation ne peuvent manquer de les faire disparaître.

CHAPITRE III.

DES PRINCIPALES ESPÈCES DE DÉFORMATIONS ET DES MOYENS EMPLOYÉS POUR LES OBTENIR.

Les auteurs nous signalent de prime abord un fait d'une grande valeur ; c'est que ces déformations n'ont pas été uniformes dans toutes les localités, et que cependant elles ont conservé souvent un certain cachet d'analogie dans chaque nation ; qu'en outre, elles ne se pratiquaient chez la plupart d'entre elles que sur le sexe masculin, et même, pour quelques-unes seulement, dans certaines familles ou castes.

Le docteur Morton en particulier signale la présence, en Amérique, de quatre déformations artificielles :

1° *La tête cunéiforme* (déf. occipito-frontale).

2° *La tête symétrique allongée* (déf. fronto-sincipito-pariétale).

3° *La tête irrégulièrement comprimée et dilatée.*

4° *La tête quadrangulaire.*

Mais on peut en ajouter douze autres principales (1) :

5° *La tête trilobée* (déf. occipito-sincipito-frontale).

6° *La tête aplatie sur le front* (déf. frontale).

7° *La tête avec dépression ou saillie du nez* (déf. nasale).

8° *La tête mongole* (déf. naso-pariétale).

9° *La tête prognathe* (déf. naso-frontale).

(1) Depuis la composition de ce mémoire, j'ai eu l'occasion d'en observer deux nouvelles : l'une, *occipito-nasale*, chez un jeune Javanais; la seconde, *pariétale*, sur un crâne de Madagascar.

10° *La tête aplatie sur les côtés* (déf. temporo-pariétale).

11° *La tête aplatie sur le côté et sur le front* (déf. temporo-frontale).

12° *La tête sphérique* (déf. circulaire).

13° *La tête annulaire* (déf. occipito-pariéto-sincipitale).

14° *La tête bilobée* (déf. sincipitale).

15° *La tête déprimée par derrière* (déf. occipitale).

16° *La tête conique tronquée* (déf. occipito-pariéto-frontale).

1° Tête cunéiforme.

Dans cette forme de tête, la région frontale est plus ou moins aplatie et allongée en arrière ou en haut, en même temps que l'occiput est plus ou moins déprimé, ce qui fait que la coupe de la tête, vue de côté, représente une espèce de coin, tandis que vue de haut en bas, elle est assez étroite en devant et large en arrière et en haut. Les os propres du nez sont en général relevés, de sorte que la forme de cet organe est plutôt arquée et saillante. Par suite de la nature, de la direction, et du degré de force des moyens de compression, il y a déplacement de toute la voûte crânienne, tantôt en arrière, tantôt en devant et déplacement des os de la face en sens opposé. — La règle que j'ai posée dans le chapitre premier sert à mesurer le degré de déviation. — Comme conséquence de ce déplacement de la voûte, le trou occipital, au lieu de se trouver immédiatement derrière le diamètre transversal du crâne, comme dans les têtes normales, est placé, tantôt au devant de ce même diamètre, tantôt, mais plus rarement, un peu en arrière.

La tête cunéiforme présente donc deux variétés essentielles, qu'il importe de distinguer.

1re Variété. — *Tête cunéiforme couchée.* — Dans cette variété, le front est très fuyant, quelquefois il est presque aplati horizontalement, et la base de l'occiput est seule comprimée. La face est saillante surtout en bas; les orbites des

yeux sont dirigés obliquement en haut, par suite du retrait de leur bord supérieur, et leur forme transversale est plutôt oblongue, en raison du parallélisme de leurs bords supérieur et inférieur, plus marqués que dans l'état normal (voy. pl. 1, fig. 1 *a* et *b*).

C'est le caractère que présentent les crânes déformés des habitants de la côte Nord-Ouest de l'Amérique, des Covalitsk, suivant Morton, des Waxsaws, suivant Lawson, des Kataubas, des Attacapas, etc., c'était celui des Caraïbes des Antilles et vraisemblablement des Guaranis septentrionaux.

Chez eux, l'angle facial devient plus ou moins aigu, et, tandis que les crânes non déformés de ces mêmes nations mesurent en moyenne un angle de 77 degrés 1/2, les crânes déformés ne donnent en moyenne que 71 degrés 1/2, et descendent jusqu'à 66 degrés (Morton).

La perpendiculaire, abaissée du sommet de la suture transverse du coronal, au lieu de correspondre au conduit auditif externe, tombe à 1/2 pouce de France ($0^m,013$) à 1 pouce ($0^m,027$) et même à 1 pouce 1/2 ($0^m,040$) en arrière de ce conduit (1).

Dans un grand nombre des crânes déformés de la côte N.-O. de l'Amérique, on aperçoit un bourrelet transversal en avant de la suture coronale, par suite du chevauchement de l'os frontal sur les pariétaux.

Chez les Caraïbes, ce bourrelet disparaissait souvent, soit

(1) Le tableau ci-joint donne les équivalents métriques d'un pouce français, anglais et prussien :

Pouce linéaire.	Mètre.
Français	0,0270
Anglais.	0,0254
Prussien	0,0261
Pouce cubique.	**Centimètres cubiques.**
Français	19,8364
Anglais.	16,3862
Prussien	17,8911

que la pression frontale fût plus largement appliquée, soit peut-être sous l'influence combinée de l'hérédité et de la pression artificielle; car les auteurs nous apprennent que dans cette nation les deux sexes y avaient été soumis pendant plusieurs générations.

Ce qui frappe surtout, dans les déformations de la côte N.O.- et des Caraïbes, est la disproportion considérable qui s'établit entre la largeur du crâne, au niveau des os temporaux et des os pariétaux. En effet, le crâne ne pouvant se dilater facilement dans les régions temporales et sous-occipitales, s'élargit en arrière et sur les côtés, en même temps qu'il s'allonge; de sorte que chez quelques sujets le diamètre pariétal va au delà de 6 pouces anglais (0^m,152) et le diamètre antéro-postérieur jusqu'à 7 pouces 5 lignes (0^m,188); tandis que le diamètre vertical descend à 4 pouces (0^m,101) et que les os des pommettes ne sont point écartés comme dans les têtes de la race mongole.

Les Caraïbes des Antilles présentant à cet égard quelque différence, je joins ici les dimensions d'un de leurs crânes qui se trouvait à Paris.

	Mètres.
Diamètre antéro-postérieur.	0,172
— interpariétal	0,146
— intertemporal.	0,136
— vertical	0,130
— intermastoïde	0,135
Largeur du front	0,097
Arc intermastoïde.	0,310
Arc occipito-frontal	0,340
Circonférence horizontale	0,500

Cependant il est assez remarquable (du moins en admettant comme vraies les conclusions de Morton) (1) que malgré cette déformation, si l'on compare la capacité intérieure des crânes déformés de la côte N.-O., avec celle de ceux qui ne le

(1) *Physical type of the American Indian*, p. 335.

sont pas, on trouve que, dans les deux catégories, la moyenne est de 80 pouces cubiques anglais (1310$^{\text{centim. cub.}}$,896) et qu'ainsi le volume total du cerveau n'en paraîtrait pas avoir été altéré.

Je reviendrai plus tard sur ce point, qui me paraît controversable.

Terminons par une remarque importante, c'est que les crânes déformés des Américains du continent septentrional n'appartiennent qu'à des individus du sexe masculin, les femmes étant exemptes de ce genre de mutilation.

M. Duflot de Mofras (1) nous donne la description de l'appareil qu'emploient les habitants de la côte N.-O. pour opérer cette déformation. « On place l'enfant sur une planche d'une longueur et d'une largeur proportionnées à son corps. Cette planche, qui lui sert de berceau, est garnie de mousse et recouverte d'une peau amollie. *Un renflement destiné à empêcher le menton de tomber sur la poitrine, se trouve à la hauteur du col.* Lorsque le patient est couché sur le dos, on rabat sur son front, au-dessus des arcades, une planchette dont les deux côtés sont garnis de lacets fixés dans les trous latéraux du corps du berceau. C'est en augmentant graduellement la pression que la difformité est produite. Jusqu'à l'âge de trois ans, les enfants restent constamment attachés à la planche. Quelquefois le berceau est creusé en forme d'auge, et en voyage les femmes le portent derrière le dos ou à l'arçon de la selle. L'enfant y est solidement lié, le corps emmaillotté dans la mousse sèche et quelques fourrures, et les pieds soutenus par un petit renflement situé à la partie inférieure. Un demi-cercle, allant d'un côté à l'autre du berceau, garantit l'enfant contre les accidents qui pourraient résulter d'une chute. La nature rétablit en partie chez les adultes la forme primitive du crâne, car les têtes des jeunes hommes sont beaucoup moins aplaties que celles des enfants. » (Voy. son atlas.)

(1) Ouvrage cité, t. II, p. 347.

Le docteur Scouler, après avoir décrit le premier et dessiné le même appareil (Mémoire cité, pl. XI, fig. 2) d'après les communications de M. David Douglas, insiste sur le volume du coussin ou renflement transversal correspondant à la nuque et ajoute : « Rarement on détache l'enfant du berceau, et la compression est continuée jusqu'à ce qu'il puisse marcher. Un enfant de trois ans présente l'apparence la plus hideuse : la compression agissant sur le front et l'occiput, altère les proportions naturelles de la tête, et fait qu'elle prend la forme d'un coin. Le globe de l'œil fait une saillie considérable, et l'individu continue d'avoir les yeux tournés en haut. »

Townsend (ouvrage cité) dit que les modes de compression varient, mais qu'ils ont ceci de commun, que la tête est placée dans une cavité du berceau, de manière que la compression s'exerce sur le front et sur la base de l'occiput. Le berceau qui agit avec le plus de force est celui des Indiens *Wallanut*. L'enfant, suivant lui, n'y reste attaché que de quatre à huit mois, jusqu'à ce que les sutures se soient soudées et que les os soient devenus solides.

Adair (ouvrage cité), en parlant des nations qui environnent la Caroline du Sud, et qui s'étendent jusqu'au nouveau Mexique, signale une pratique semblable, « en même temps, dit-il, qu'on tient les pieds beaucoup plus élevés que le tronc, afin que le poids du corps contribue à augmenter la pression sur le sommet de la tête. »

Voici comment le père Labat (ouvrage cité) s'exprime au sujet des déformations du crâne chez les Caraïbes : « Les Caraïbes sont tous bien faits et bien proportionnés, les traits du visage assez agréables ; il n'y a que le front qui paraît un peu extraordinaire, parce qu'il est plat et comme enfoncé. Ils ne naissent point comme cela, mais ils forcent la tête de l'enfant à prendre cette figure, en mettant sur le front de l'enfant nouveau-né une petite planche liée fortement derrière la tête, qu'ils y laissent jusqu'à ce que le front ait pris

sa consistance, et qu'il demeure aplati, de manière que, sans hausser la tête, ils voient perpendiculairement au-dessus d'eux. »

Edwards (ouvrage cité), après avoir signalé que, « à la naissance de l'enfant, son crâne, tendre et flexible, est placé entre deux planchettes, l'une devant, l'autre derrière, et liées fortement entre elles, » ajoute dans une note ces réflexions : « Des anatomistes m'ont dit que la suture coronale des enfants nouveau-nés, dans les Indes-Occidentales, était ordinairement plus ouverte que celle des enfants nés dans des climats plus froids, et que le cerveau était plus disposé à être lésé par des causes nuisibles extérieures. Peut-être la coutume qu'ont les Indiens de déprimer l'os frontal et l'occiput a-t-elle eu primitivement pour but d'aider la nature à fermer les crânes. »

Raymondi (ouvrage cité) dit de son côté, en parlant des habitants des Antilles : « Tous les sauvages, hommes et femmes, ont une même coiffure, et afin qu'elle soit accomplie à leur mode, bientôt après que l'enfant est né, la femme qui est choisie pour cela, pestrissant de nouveau sa teste, l'élargit par le haut, et l'unit comme en penchant vers le bas jusqu'aux yeux, aplatissant le front à l'égal du reste (et en cela ils veulent faire consister leur beauté). » Et plus tard : « La mère près de deux ans de temps, pendant le jour, pose les jambes de l'enfant sur une de ses cuisses (estant assise) et la teste sur l'autre ; l'enfant estant endormi, elle ouvre la main droite, la pose sur le devant de la teste de l'enfant, appuie son coude gauche dessus, penche sa teste sur sa main, et dort ainsi avec l'enfant afin de faire subsister la forme qu'on lui a donnée. Cela fait qu'ils ont de grands yeux qui sortent de la teste. Je ne me suis pas aperçu que cela les rendît camus. »

Le docteur Amic (ouvrage cité) affirme que l'appareil qu'employaient les Caraïbes de Saint-Vincent, vers la fin du siècle dernier, pour déformer la tête de leurs enfants, consis-

tait en une petite planche garnie de coton, fixée fortement sur le front à l'aide d'un ruban étroit en avant, mais élargi par arrière, qui prenait son point d'appui sur le bas de l'occiput et se rattachait sur le front. Un second ruban étroit, passant sur la voûte du crâne, assujettissait le tout. Il en donne le dessin et la description détaillée.

Thibault de Chanvalon (ouvrage cité) mentionne la même coutume comme s'étant propagée parmi les nègres : « Les nègres introduits chez les Caraïbes en prirent les mœurs et les coutumes. Ils aplatirent comme eux la tête de leurs enfants par-devant, en la comprimant entre deux planches dès qu'ils sont nés, ce qui les rend difformes et monstrueux. »

Enfin, MM. de Humboldt et Bonpland (ouvrage cité) affirment que « ce que l'on donne pour des crânes de Caraïbes de de Saint-Vincent, presque dépourvus de front, sont des crânes façonnés entre des planches, et appartiennent à des Zambos (Caribes noirs) qui descendent des nègres et de véritables Caribes. L'habitude barbare d'aplatir le front se retrouve d'ailleurs chez plusieurs peuples qui ne sont pas de même race. »

2e Variété. — *Tête cunéiforme relevée.* — Cette variété a été confondue par les auteurs avec la précédente, et cependant elle en diffère notablement.

Le front et l'occiput sont, il est vrai, aplatis tous deux, mais beaucoup plus largement et dans une direction souvent presque perpendiculaire. Ce n'est plus la base seule de l'occiput qui est comprimée ; mais tout le derrière de la tête, et chez plusieurs surtout le sommet de l'occipital et la partie postérieure des pariétaux. Aussi, vu de côté, ce genre de crâne est plus ou moins large en bas et se rétrécit vers le haut en forme de coin, tandis que, vu de face, il présente un plan large et arrondi. La disproportion entre les diamètres intertemporal et interpariétal n'est pas toujours aussi grande que dans la première variété. La face est peu saillante ; elle descend parfois presque perpendiculairement,

et dans quelques cas, le menton est en retrait. Les orbites, arrondis, sont assez éloignés l'un de l'autre, et leur axe est horizontal. La perpendiculaire abaissée du sommet de la suture coronale tombe encore souvent en arrière du trou auditif, malgré la direction beaucoup plus relevée du crâne (voy. pl. I, fig. 2 *a* et *b*).

Morton en a reproduit un spécimen qui est très remarquable; mais comme il n'en a pas donné les dimensions, je vais chercher à y suppléer en indiquant celles d'un crâne péruvien du district de Canété, faisant partie du beau Musée anthropologique, créé par M. le professeur Serres au Jardin des plantes de Paris, et qui, quoique bien moins caractérisé que le précédent, quoique beaucoup moins volumineux, moins relevé, moins aplati sur le front, et présentant une dépression large, superficielle à sa partie médiane, postérieure et supérieure, se rapporte évidemment à ce genre de déformation.

	Mètres.
Diamètre antéro-postérieur	0,164
— interpariétal	0,164
— intertemporal	0,134
— vertical	0,120
— intermastoïde	0,122
Largeur du front	0,086
Arc occipito-frontal	0,323
Circonférence horizontale	0,460
Arc intermastoïde	0,350

Au nombre des nations qui avaient adopté ce genre de déformation se placent les Natchez, les Choctaws dans l'Amérique septentrionale, les Indiens Caraguas, les habitants de la province de Chiquito et du district de Canété, et les Connivos au Pérou, les Omaguas au Brésil, et les Taïtiens dans la Polynésie. On peut aussi y rapporter les bas-reliefs des ruines près de Palenque.

Lepage du Pratz (ouvrage cité), parlant des Natchez, dit que, pour opérer cette compression, « la femme plaçait l'enfan sur

son dos, dans un berceau d'environ 2 pieds et demi de long, 9 pouces de large et 6 pouces de profondeur, garni d'une espèce de matelas avec la plante nommée *barbe espagnole*. Il y était fixé par les épaules, les bras, les jambes, les cuisses et les hanches, et l'on plaçait au-dessus du front deux bandes de peau de daim qui tenaient la tête serrée contre le coussin de manière à rendre cette partie plate. » Et il ajoute « que jamais ils ne mettaient leurs enfants sur pied qu'après un an. »

Garcilasso de la Vega (*Hist. de la Floride*) fait la remarque qu'ils avaient la tête incroyablement élevée et appointie vers le haut, ce qui provenait de l'habitude qu'ils avaient de comprimer la tête dès la naissance jusqu'à ce qu'ils eussent atteint neuf à dix ans (Morton pense qu'il faut lire neuf à dix mois).

L'auteur de la relation insérée dans le *Recueil des voyages au Nord* (*loc. cit.*) s'exprime de la sorte : « Les sauvages du Mississipi sont communément grands, assez bien faits, d'un air fin, surtout les nations qui habitent les bords du fleuve Saint-Louis. Ils ont le teint olivâtre, les yeux petits, le front plat, la tête en pointe et presque de la forme d'une mitre. Ne croyez pas qu'ils naissent ainsi ; c'est un agrément qu'on leur donne dans le bas âge. Ce qu'une mère fait sur la tête de son enfant, pour forcer ses os tendres à recevoir cette figure, fait de la peine à voir et paraît presque incroyable. Elle couche l'enfant sur un berceau, qui n'est autre chose qu'un bout de planche, sur lequel est étendu un morceau de peau de bête. L'extrémité de cette planche a un trou où la tête se place, et est plus bas que le reste. L'enfant étant couché tout nu, elle lui renverse la tête dans ce trou, et lui applique sur le front et sous la tête une masse de terre grasse qu'elle lie de toute sa force entre deux petites planches. L'enfant crie, devient tout noir, et les efforts qu'on lui fait souffrir vont si loin qu'on lui voit sortir du nez et des oreilles une liqueur blanche et gluante dans le temps que la mère pèse sur le front. C'est ainsi qu'il dort toutes les nuits jusqu'à ce que le crâne ait reçu la forme

que l'usage veut qu'il prenne. Quelques sauvages voisins de la Mobile commencent à se désabuser, par notre exemple, d'un agrément qui coûte si cher, mais cette exception n'est rien à l'égard du général. »

Il est vraisemblable que les enfants mâles étaient ordinairement seuls soumis à cette déformation, car elle était réservée aux guerriers ; cependant les bas-reliefs de Palenque et les peintures de quelques manuscrits mexicains nous prouvent que les femmes n'en étaient pas exemptes dans certaines tribus.

Les Choctaws, au rapport de Bartram (ouvrage cité), déformaient la tête de leurs enfants mâles de la manière suivante : « Dès que l'enfant est né, la nourrice se procure un berceau ou caisse de bois sur laquelle la tête repose, et qui est disposée comme un moule de briques. Le petit garçon est fixé dans cette partie de la machine ; on place sur son front un sac de sable qui, par sa pression douce et continuelle, donne au front une forme assez analogue à celle d'une brique depuis les tempes en haut ; de cette manière, ils ont un front haut et élevé qui fuit légèrement (*sloping off*) en arrière. »

Les Caraguas fixés au Pérou, dans la province de Manta, non loin de l'établissement espagnol de Porto Viejo, dit Pedro Cieza de Leon (1), « pétrissaient la tête d'un enfant dès sa naissance et la fixaient entre deux planches, de telle manière qu'à l'âge de quatre ou cinq ans, elle restait ou large et longue, ou privée de la saillie occipitale. »

Le passage suivant de Garcilasso de la Vega (2) prouve que cette mode était très répandue au Pérou, et qu'elle y existait avant les Incas : « L'Ynca Huyna-Capac, poursuivant ses conquêtes le long de la mer, au sud de Manta, trouva des nations encore plus barbares et plus brutales. Les hommes et les femmes se faisaient des incisions sur leurs joues avec des pierres siliceuses aiguisées ; ils déforment aussi la tête de leurs

(1) Ouvrage cité, cap. L.

(2) *Comment. Reales*, lib. IX, cap. VIII.

enfants nouveau-nés, en leur appliquant sur le front et sur la nuque des tablettes qu'on serre chaque jour davantage l'une contre l'autre jusqu'à l'âge de quatre ou cinq ans. De cette manière, la tête s'élargit d'un côté à l'autre, et s'amincit de devant en arrière. Non contents de cette déformation, ils se rasent les cheveux depuis le sommet de la tête jusqu'à la nuque, les laissant subsister sur les côtés sans jamais les peigner, ou les arrangeant de façon à augmenter la laideur hideuse de leur figure. » Il cite les noms de quelques-uns de ces peuples ; c'étaient les *Apichiqui*, les *Pichunsi*, les *Pecllansimiqui*, etc., etc.

Les PP. Manuel Sobreviella et Narcisso J. Barcelo s'expriment ainsi au sujet des Connivos ou Cossivos (1), qui habitaient le Pérou vers la fin du siècle dernier : « Lorsqu'il naît parmi eux un enfant mâle dont les membres sont mal conformés, ou qui a quelque autre défaut, on le prive aussitôt de vie. Leur complexion est plus belle que celle des créoles. Ils s'attachent surtout à bien asseoir toutes les parties de leur corps, et rendre plats le front et le derrière de la tête, afin, disent-ils, qu'elle ressemble à la lune quand elle est dans son plein. Ils serrent avec des bandes de chanvre le corps et les jointures aux garçons dès leur plus tendre enfance. Ils enveloppent le front dans du coton, sur lequel ils appliquent une petite planchette carrée. Ils en font tout autant à l'occiput, et ils fixent le tout avec des cordes, jusqu'à ce que l'effet qu'ils attendent ait été produit. Ainsi la tête est allongée par le haut et aplatie derrière et devant. »

Le rédacteur du *Mercurio Peruano*, suivant M. Meyen (ouvrage cité), affirme que les Indiens de Pampa del Sacramento se déforment la tête de la même manière.

Le docteur Morton, d'après le témoignage d'Ulloa et de la

(1) *Voyages au Pérou faits dans les années* 1791 *à* 1794, publiés à Londres en 1805 par John Skinner, d'après l'original espagnol et traduits en français par P.-F. Hardy, t. I, p. 154, 2 vol. in-8. Paris, 1809.

Condamine, croit reconnaître une colonie péruvienne dans les Omaguas (Têtes plates en péruvien) qui habitaient les rives du Maragnon et qui s'étaient étendus jusqu'à la mer Atlantique. Il s'appuie sur l'analogie du langage et sur la coutume de déformer la tête de leurs enfants comme les Connivos, de manière à lui communiquer une coupe élevée et en lune.

Une pratique analogue était adoptée à Taïti au commencement de ce siècle, pour les garçons destinés à devenir des guerriers (voy. Ellis William, ouvrage cité, pag. 261). « Les mères pressaient le front et le derrière de la tête, en remontant, de manière que la partie supérieure du crâne prît la forme d'un coin. »

Il ressort de ce que nous venons de dire sur les artifices employés pour obtenir les deux variétés de la tête cunéiforme, qu'elles peuvent être produites, chacune d'elles, par trois procédés différents. La première à l'aide d'une planchette étroite et d'un berceau garni soit d'un bourrelet transversal à la hauteur de la nuque, soit d'une cavité qui reçoit la tête et la maintient horizontale ; ou au moyen de deux planchettes étroites, l'une appliquée sur le front, l'autre à la base de l'occiput et serrées entre elles, et aussi avec une seule planchette frontale étroite et une bande large appliquée sur l'occiput ; ou bien enfin à l'aide des mains seules. La seconde, par le secours d'une compresse de sable ou d'une planchette frontale plus large et d'une planche entièrement plate, servant de berceau, contre laquelle est fixé le derrière de la tête, et qui la fait baisser en avant ; ou bien au moyen de deux planchettes plus larges, l'une appliquée sur le front, l'autre sur la bosse occipitale, et serrées entre elles ; et enfin à l'aide des mains seules. — Dans la description que donne du procédé l'auteur anonyme des *Voyages au Nord*, on retrouve, il est vrai, la place de la tête indiquée par un trou pratiqué dans la planche du berceau; mais en même temps la mère y supplée par des planchettes

doubles garnies d'argile qui servent à comprimer la tête d'avant en arrière.

2° Tête symétrique allongée.

Il en existe également deux variétés.

1re VARIÉTÉ. — *Tête symétrique allongée en cylindre.* — Cette forme remarquable ne s'est rencontrée qu'en Bolivie, sur les plateaux des Andes, dans des tombeaux que M. d'Orbigny a attribués à l'ancienne population des Aymaras et situés, les uns près du lac de Titicaca, les autres dans la province de Munacas, dans les parties les plus sauvages de la province de Carangas, ainsi que dans les vallées de Tacna, ce qui annonce, suivant cet auteur, que le même fait s'est reproduit sur toute la surface habitée par cette nation. Des fouilles faites ailleurs ont cependant révélé l'existence de crânes analogues sur quelques points de la côte, à Arica par exemple, et dans la baie d'Aldogon en Bolivie.

Comme dans la première variété de la tête cunéiforme, la partie antérieure du crâne est fortement déprimée, l'os frontal est étroit et allongé en arrière, sa surface est ou plane, ou légèrement concave au centre, ou bien enfin elle présente deux concavités superficielles latérales, correspondant aux bosses frontales et séparées par une légère saillie. La suture transverse du coronal s'accompagne d'un bourrelet transversal et derrière cette suture la voûte présente une dépression en forme de gouttière. En arrière de cette gouttière, les pariétaux se relèvent d'abord un peu puis s'abaissent assez brusquemant pour se joindre à l'occipital. De la suture lambdoïde à la ligne supérieure semi-circulaire, ce dernier os s'incline obliquement en avant, puis jusqu'au trou occipital, sa direction devient encore plus oblique ou même presque horizontale. — Le diamètre vertical des orbites paraît un peu plus considérable que leur diamètre transverse ; leur axe est dirigé obliquement en haut, par suite de la dépression postérieure du plancher orbitaire,

avec retrait du bord supérieur de l'orbite. Les os du nez, sans être aplatis, ne sont pas saillants, ce qui donne une apparence émoussée à l'arête nasale. La perpendiculaire abaissée depuis l'intersection des sutures transverse et longitudinale, tombe fort en arrière du conduit auditif. Le trou occipital est placé au-devant du diamètre transversal, et cela d'autant plus qu'on s'approche du jeune âge. L'angle facial descend à une moyenne de 67 degrés 20 minutes, et la capacité intérieure du crâne n'est en moyenne que de 73 pouces cubiques anglais et 2 lignes (1196$^{\text{centim. cub.}}$,2115) (1). Le diamètre antéro-postérieur de la tête est non moins considérable que dans le crâne cunéiforme couché, car il va en moyenne à 6 pouces 8 lignes anglais (0^{m},169), mais le diamètre interpariétal est beaucoup moindre, puisqu'il ne s'élève qu'à 5 pouces (0^{m},137).

Il résulte de la forme que prennent ces têtes que la différence de largeur entre le devant et le derrière du crâne est en général peu considérable, que l'allongement est plus symétrique et qu'il prend plutôt l'apparence d'un cylindre que d'un coin (voy. pl. I, fig. 3 *a*).

A l'appui de ces données fournies par Morton, je crois devoir joindre ici les mesures de deux crânes d'Aymaras adultes rapportés de Bolivie par M. d'Orbigny, et conservés au Musée anthropologique de Paris, mais dont les dimensions sont différentes.

Crâne de la province de Muneca.

	Mètres.
Diamètre antéro-postérieur	0,175
— interpariétal	0,118
— intertemporal	0,110
— intermastoïde	0,120
— vertical	0,134
Largeur du front à sa base	0,085
Arc occipito-frontal	0,389
Arc intermastoïde	0,300
Circonférence occipito-frontale de la base	0,500

(1) *Smithonian contributions to Knowledge*, p. 292. Washington, 1843. 1 vol. in-4.

Crâne des bords du lac Titicaca.

	Mètres.
Diamètre antéro-postérieur	0,166
— interpariétal	0,123
— intertemporal	0,109
— intermastoïde	0,110
— vertical	0,133
Largeur du front à sa base	0,083
Arc occipito-frontal	0,370
Arc intermastoïde	0,250
Circonférence occipito-frontale de la base	0,480

La description que donne le professeur Retzius d'un crâne aymara envoyé en 1820 au roi de Suède par un consul de France à Lima, répond en somme assez bien à celle des crânes apportés en France par M. d'Orbigny. Le savant Suédois les place dans la classe des *dolicho-céphaliques prognathes* et semble les considérer comme ayant une forme normale, car il passe entièrement sous silence la question de déformation artificielle (1).

La forme qu'ont prise ces têtes tient probablement au procédé spécial employé par les anciens Aymaras pour obtenir la déformation, et dont on retrouve même des traces à la surface des crânes.

Voici comment s'exprime à cet égard le docteur Morton (2). « Il est évident que le front a été comprimé de haut en bas et d'avant en arrière, à l'aide d'une compresse (probablement composée de linge plissé) ou quelquefois par deux compresses, une de chaque côté de la suture frontale, ce qui explique l'arête qui remplace cette suture, depuis la racine du nez à la suture transverse du coronal. Pour tenir ces compresses en place, on les maintenait à l'aide d'une bande qui les croisait à partir de la base de l'occiput et, pour maintenir les parties latérales du crâne, on continuait de faire faire un second tour à

(1) *Ueber die Schædelform der Peruaner* (*Archiv. für Anatomie und Physiologie*, etc., von J. Müller, t. XVII, p. 171. Berlin, 1849).

(2) *Physical types of American Indians* (ouvrage cité), p. 326.

la même bande par-dessus le sommet de la tête, immédiatement derrière la suture coronale, probablement en interposant une nouvelle compresse ; ensuite on répétait l'application de la bande, jusqu'à ce que les parties fussent solidement en place. Il est facile de comprendre que, vu la flexibilité des os du crâne, cet appareil devait imprimer à la tête une forme allongée et cylindrique ; car, tout en empêchant le front de s'élever et les côtés de la tête de s'étendre latéralement, il permettait à la région occipitale de croître en s'allongeant et sans diminuer sensiblement le volume du crâne ; il la forçait à prendre une nouvelle direction anormale, tout en lui conservant une structure remarquablement symétrique. Le dessin ci-joint d'un de ces crânes donne une idée assez exacte de ce que j'entends, en prévenant seulement que le trajet des bandes (représenté par des lignes ponctuées) est distinctement indiqué sur le crâne lui-même, par une dépression correspondante à la surface, excepté sur le front, où l'action d'une compresse solide a laissé une surface plane. » (Voy. pl. I, fig. 3 *b*.)

On peut voir également, au Musée anthropologique de Paris, le crâne d'un Aymara de Bolivie (envoi de M. Weddell, expédition de Calstelnau en 1847), qui offre des traces évidentes des bandes circulaires et des compresses signalées par Morton. La position de deux compresses sur le front est indiquée par deux dépressions latérales, séparées par une arête obtuse médiane, et en haut par un reste de la suture frontale. La direction des bandes est clairement tracée par les gouttières qu'elles ont imprimées et les saillies alternatives de l'os frontal ou des pariétaux. L'intensité de l'action de ces bandes et de ces compresses est prouvée par le chevauchement du coronal sur les pariétaux, et de ces derniers sur l'occipital par la dépression latérale et inférieure des pariétaux et de l'occipital, et par les nombreuses inégalités, comme plissées, des derniers os. Les sutures ont été effacées dans le passage des bandes, et plutôt écartées et développées dans

leur intervalle. En outre, le derrière du crâne est irrégulièrement dévié à gauche, de même qu'un des crânes de M. d'Orbigny.

M. Bellamy, chirurgien à Plymouth, a aussi décrit une anomalie ostéologique observée sur deux très jeunes momies péruviennes, avec déformation symétrique allongée en cylindre. La partie de l'occipital, placée au-dessous de la suture lambdoïde et au-dessus de la ligne semi-circulaire supérieure, était séparée de la portion inférieure par une suture transversale, constituant ainsi un os isolé, connu sous le nom d'*os épactal* (1).

Le crâne d'un Péruvien d'Arica, donné au Musée anthropologique par M. Lauroy, présente de même un os épactal très caractérisé et saillant en arrière.

M. d'Orbigny (ouvrage cité, t. I, p. 315), fait, au sujet des moyens employés, la remarque suivante :

« Nous voyons dans l'aplatissement du coronal, dans la saillie qu'il forme sur les pariétaux à sa partie supérieure, qu'évidemment il y a eu pression d'avant en arrière, ce qui a forcé la masse du cerveau à se porter en arrière, en déterminant une espèce de chevauchement du coronal sur les pariétaux. La tête d'un jeune sujet que nous possédons (voy. Atlas, pl. IV, fig. 2), atteste plus positivement encore, par un pli longitudinal qui existe à la partie supérieure médiane du coronal; par la forte saillie du coronal sur les pariétaux, par la saillie moins forte de la partie supérieure de l'occipital sur ces pariétaux, que la pression a dû être exercée circulairement au moyen d'une large ligature. Cette supposition paraît d'autant plus admissible que, refoulée en arrière, non-seulement la masse du cerveau a donné une très grande largeur aux parties postérieures, au détriment des parties anté-

(1) *A brief account of two Peruvian Mummies in the Museum of the Devon and Cornwall Natural History Society* (*Annals and Magazine of Natural History*, 1re série, vol. X, p. 95, avec planches. London, 1842).

rieures; mais encore que, la pression ayant de beaucoup augmenté la convexité des lobes postérieurs du cerveau, les pariétaux ont dû nécessairement suivre les mêmes contours, en se moulant sur ceux-ci; aussi les pariétaux forment-ils toujours deux convexités latéro-postérieures légèrement séparées par une dépression évidente (1). Nous trouvons, enfin, une preuve de cette pression dans l'oblitération des sutures que nous avons remarquée sur tous les points pressés même sur les têtes des jeunes sujets. » (Voy. fig. 1 et 2 de la pl. II de l'Atlas, représentant les crânes déformés d'Aymaras jeunes et adultes.)

Il semblerait ressortir de rapports de M. d'Orbigny que ce genre de déformations n'était appliqué chez les Aymaras de la Bolivie qu'aux seuls garçons. Voici du moins comment il s'exprime (p. 314): « Ayant rencontré dans les mêmes tombeaux, avec les crânes déprimés, un plus grand nombre de têtes qui ne le sont pas, nous avons dû tout naturellement en inférer que cet aplatissement n'était pas normal, qu'il ne caractérisait pas la nation, mais tenait évidemment à une opération mécanique. Cette première observation, que la coutume n'était pas générale pour tous les individus, nous a fait reconnaître que les têtes chez lesquelles l'aplatissement était le plus extraordinaire appartenaient toutes à des hommes, tandis que les corps dont l'état de conservation permettait de reconnaître des corps de femmes avaient la tête dans l'état normal. »

Cependant, Morton décrit le crâne d'une momie de femme trouvée dans le désert d'Atacama, dont les formes s'y rattachent, quoique moins caractérisées que chez les crânes rap-

(1) S'il y a une différence d'appréciation au sujet du développement latéral postérieur des crânes aymaras, entre MM. d'Orbigny et Morton, cette différence n'est qu'apparente ; car, chez tous, le développement latéral du derrière du crâne a dû être nécessairement plus ou moins gêné par la pression qu'exerçait la bande circulaire, et par conséquent, ne peut entrer en comparaison avec celui qu'acquièrent les têtes sous l'influence de la déformation cunéiforme couchée.

portés de Bolivie, par M. Pentland (1); en sorte qu'il est possible que dans certaines localités, cette déformation fût appliquée aux deux sexes.

Le Musée anthropologique de Paris, sous le titre de *Représentant du nègre en Amérique*, possède également un crâne, chez lequel la déformation symétrique allongée est portée au plus haut degré, et dont les dimensions sont plutôt celles d'une femme.

2e VARIÉTÉ. — *Tête symétrique allongée en cône.* — Obtenue sans doute par des moyens analogues à ceux de la précédente, elle n'en diffère que parce que le derrière de la tête, au lieu de présenter l'apparence cylindrique, se termine en pointe conique. Elle se pratiquait en Chine parmi une classe de religieux mendiants, qui se tenaient à la porte des pagodes (2).

Virey a constaté aussi, à Paris, que des béguins trop serrés par des rubans avaient allongé la tête en pain de sucre chez quelques individus (3).

3° Tête irrégulièrement comprimée et dilatée.

Cette déformation, qui a ordinairement son siége dans les parties postérieures et latérales du crâne, et qui est caractérisée par un développement irrégulier de ces parties, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, a été signalée sur la côte nord-ouest de l'Amérique, par Morton, Scouler et Duflot de Mofras; au Pérou, par Morton et Meyen; à Siam, par Ruschenberg. Le Musée anthropologique et le Cabinet d'anatomie comparée de Paris ont des crânes de Papous et d'indigènes de Wallis, qui rentrent dans cette catégorie.

(1) *Reports of the meeting of the British Association for the advancement of science*, p. 624, qui ont été reproduits dans le *Journal des belles-lettres* de Waldies, 1834.

(2) *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres*, t. II, pl. de la p. 226

(3) *Dictionnaire des sciences médicales*, article ENFANCE, t. XII, p. 230. Paris, 1815.

Il est possible qu'elle ait été pratiquée parfois dans un but spécial, celui, par exemple, de distinguer les familles, si, comme on l'assure, on l'a vue au Pérou être dirigée dans le même sens chez toutes les momies de certains tombeaux; mais elle paraît avoir été accidentelle dans le plus grand nombre des cas, et dépendre, soit d'une construction vicieuse du berceau, soit de la position habituelle de la tête de l'enfant, soit des conditions idiosyncrasiques de l'individu. En effet, Morton l'a rencontrée chez presque toutes les têtes de ceux qu'il nomme Incas, dont les enfants n'étaient probablement pas assujettis aussi fortement au berceau, et on l'a observée plus rarement parmi les nations de la côte nord-ouest, où la tête était fixée plus invariablement.

Dans la fig. 4 de la pl. XXVI de l'atlas de Duflot, la saillie du pariétal est à droite, tandis que dans la fig. 1 de la pl. X du mémoire de Scouler, et dans la pl. LXV de l'ouvrage publié par le Congrès américain, la saillie du pariétal est à gauche.

Scouler rapporte aussi le cas d'un Indien dont le front était déprimé d'un côté, et le pariétal trop saillant de l'autre (1). Enfin, le docteur Lunier (ouvrage cité, p. 7 et 8) fournit des exemples de défaut de symétrie du crâne, observés en France, avec proéminence de l'un des pariétaux, et plus souvent encore de l'une des moitiés de l'os frontal, mais sans spécifier si ces accidents étaient dus à une pression artificielle.

4° Tête quadrangulaire.

Je ne la cite, pour ainsi dire, que pour mémoire, n'ayant été reproduite dans aucun des écrits qui sont venus à ma connaissance. Seulement Morton mentionne de Paw (2) comme

(1) Dans le crâne d'un sauvage de l'Amérique septentrionale que possède M. Florent-Prévost, aide naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et dont la déformation occipito-frontale est jusqu'à un certain point analogue, l'irrégularité est telle, qu'il présente en devant les caractères de la tête cunéiforme couchée, et en arrière ceux de la tête cunéiforme relevée.

(2) *Recherches sur les Américains*, t. I, p. 146.

l'ayant observée chez les Indiens qui habitaient les rives du Maragnon. Ils avaient la tête carrée ou plutôt cubique; en d'autres termes, aplatie sur le front, au sinciput, à l'occiput et sur les côtés, offrant ainsi le plus haut degré de l'extravagance humaine.

Insfeld (ouvrage cité) nous dit aussi des Calmouks, *quadratam formam appetunt*, et il paraît que quelques-unes des tribus des anciens Germains avaient une coutume semblable, d'où le sobriquet qu'on leur donnait de *têtes carrées*.

5° Tête trilobée.

Je désigne ainsi une déformation des plus extraordinaires, qui offre l'apparence d'une toque s'élargissant vers le haut et couronnée par trois saillies.

Elle n'a été observée jusqu'à ce jour que dans l'île *de los Sacrificios*, auprès de la Vera-Cruz, dans le golfe du Mexique (1); mais un assez grand nombre de petits masques de terre cuite, recueillis dans les théocalis mexicains, semblent la représenter grossièrement.

Plusieurs crânes, tous du sexe masculin, appartenant peut-être à des prêtres, en ont été rapportés par M. Reymond, officier de la marine française, et déposés dans le musée anthropologique de Paris. Le moule d'un de ces crânes, provenant de la collection de M. Guy aîné, existe dans le musée de Genève; il servira de base à ma description, comme étant un des plus caractérisés.

Dans cette déformation, l'os occipital, au lieu de faire saillie en arrière, est déprimé au point de présenter une très large

(1) Le 8 octobre 1842, la Société des antiquaires de Londres recevait communication d'une lettre du capitaine Napean, qui annonçait avoir trouvé à l'île de los Sacrificios, des idoles, des instruments de musique, des vases, des haches de pierre semblables à celles des Celtes, et entre autres objets, deux statues de terre cuite de deux pieds de haut, avec les yeux fermés, les lèvres ouvertes, des anneaux au nez et aux oreilles, et le corps dessiné en rouge et bleu. Ces objets diffèrent de caractère d'avec ceux qu'on trouve dans l'Amérique centrale, tandis qu'ils ressemblent à ceux du monde antique, et les statues en particulier à celles des Égyptiens.

gouttière, qui, partant au niveau du trou occipital, se prolonge vers le haut, le long de la suture sagittale, jusqu'à 0m,020 (¾ de pouce français) au delà de la suture transverse du coronal. Arrivée dans cet endroit, elle se divise, devient plus superficielle et plus étroite, et descend obliquement de chaque côté pour se perdre dans les fosses temporales. Le front n'est pas très étendu, mais assez relevé, et sa surface presque plane se termine vers le haut par une arête en saillie obtuse et transversale qui le sépare de la gouttière. Des deux côtés de la gouttière médiane, en haut et en dehors, les bosses pariétales présentent une boursouflure très considérable. (Pl. I, fig. 4 *a* et *b*.)

Le volume total du crâne n'est pas considérable, ainsi qu'on peut en juger par le tableau ci-joint :

	Mètre.	Pouces français.	Lignes.
Diamètre antéro-postérieur.	0,135	5	»
— intertemporal.	0,130	4	10
— interpariétal	0,168	6	2½
— intermastoïde.	0,125	4	7
— vertical.	0,120	4	5
Largeur du front.	0,101	3	9
Arc occipito-nasal	0,256	9	10
Arc intermastoïde.	0,350	12	11
Circonférence occipito-nasale de la base.	0,460	17	»

Le trou occipital placé au niveau de la gouttière longitudinale est en arrière du diamètre transverse, et la perpendiculaire abaissée du sommet de la suture coronale tombe à 0m, 027 (soit à un pouce environ) au-devant du conduit auditif externe. Les pommettes sont anguleuses, par suite de l'aplatissement de l'apophyse malaire du maxillaire supérieur ; le tiers postérieur de l'arcade zygomatique est aussi déprimé sur les côtés. L'arête du nez est plutôt aplatie à sa racine, et les orbites sont assez écartés l'un de l'autre (0m,022 environ). L'axe des orbites est horizontal, et leur contour est légèrement incliné en dehors et en bas. Le devant de la mâchoire supérieure, et surtout ses dents incisives, font

saillie comme dans les têtes prognathes, mais la mâchoire inférieure est perpendiculaire.

Dans les autres spécimens du musée anthropologique que M. le professeur Serres a eu l'extrême obligeance de me permettre d'examiner, la gouttière longitudinale postérieure est moins profonde, et elle ne dépasse pas en avant la suture transverse ; en revanche, les gouttières latérales sont bien dessinées et longent la suture coronale. — Le front est plus étendu en surface, surtout en longueur, mais il est également aplati, et deux d'entre eux présentent même des dépressions latérales, superficielles, correspondant aux bosses frontales. La crête transversale qui le domine est beaucoup moins saillante, moins isolée et beaucoup plus étendue, de manière à se fondre avec les côtés. Le volume total des têtes est en général plus considérable ; l'une d'elles est surtout remarquable par ses dimensions dont voici les principales :

	Mètre.
Diamètre antéro-postérieur	0,163
— interpariétal.	0,168
— intertemporal	0,147
Largeur du front	0,097

La symétrie de cette déformation, en nous prouvant son origine, nous indique aussi le procédé mis en usage dans ce cas ; car il est évident que la tête de l'enfant a dû être pressée fortement d'arrière en avant, surtout vers la partie inférieure de l'occipital, à l'aide d'une compresse ou d'un bandage allongé, épais et bombé, qui, arrivé à la hauteur de la suture transverse du coronal, se portait à gauche et à droite et se fixait dans la région des tempes, à une bande circulaire servant de base à tout l'appareil. Cette même bande maintenait sur le devant du front les compresses ou la planchette destinée à l'aplatir. Dès lors, le haut du front et les pariétaux se trouvaient seuls libres dans leur développement et devaient faire saillie.

6° Tête aplatie sur le front.

Quoique cette déformation, qui n'atteint que la partie antérieure du crâne, ait présenté quelquefois une analogie avec la tête cunéiforme couchée, j'ai cru devoir l'en distinguer, en raison des caractères spéciaux qu'elle présente, sous l'influence d'un mode de compression plus borné.

Dans ce genre de crânes, le front, sous une pressino de haut en bas et d'avant en arrière, est plus ou moins incliné. Chez quelques individus, l'os frontal paraît seul aplati et se termine en haut par un bourrelet transversal; chez d'autres, et c'est le plus grand nombre, la dépression antérieure s'étend aux angles antérieurs et supérieurs des pariétaux. La voûte crânienne étant repoussée en arrière, la perpendiculaire abaissée du sommet de la suture transverse tombe plus ou moins en arrière du conduit auditif externe. Le derrière de a tête est en général assez développé, surtout vers le bas, dans la région cérébelleuse. Dans les cas de dépression modérée, la direction des orbites et de la face est peu troublée; mais lorsque l'angle facial devient plus aigu, ces parties éprouvent un changement de position qui se rapproche de celui des têtes cunéiforme, couchée ou symétrique, allongée. Les os du nez n'étant point écrasés, le nez est fréquemment saillant et busqué.

Il est vraisemblable que le mode de compression anciennement adopté consistait dans l'application d'une planchette étroite sur le front; mais actuellement, après avoir pétri la tête avec les mains dans le sens voulu, on se contente d'employer des compresses de laine ou de toile, et des bandeaux (1) ou des fronteaux qui, larges en avant, se rétrécissent en arrière et se terminent par des attaches qu'on croise sur la

(1) *Les paysans français, considérés sous le rapport historique, économique, agricole, médical et administratif*, par Anacharsis Combes et Hippolyte Combes. Paris, 1853, 1 vol. in-8, p. 159.

nuque, à la naissance des muscles du cou, et qu'on fixe solidement sur le front.

Les relations américaines se taisent presque complétement sur cette espèce de déformation, dont on aperçoit cependant des traces évidentes sur plusieurs points.

Ainsi il est très probable que les *acéphales* de la Guyane ou *Ewaïpans*, dont parle le chevalier Raleigh (1) sur des ouï-dire ridiculement travestis, pratiquaient la déformation cunéiforme couchée, ou du moins devaient leur renommée à la dépression extraordinaire de leur front. Ils étaient, disait-on, « les meilleurs soldats et les plus courageux. »

Je crois pouvoir y rattacher les crânes fossilisés découverts par le docteur Lund (ouvrage cité) dans les cavernes du Brésil, et dont le front était tellement déprimé qu'il était presque nul (2), puisque le rapporteur, après avoir dit « qu'ils ne paraissaient différer en aucune manière du type américain reconnu, » ajoute « *en tenant compte de la dépression artificielle du front* » (*proper allowance being made of the artificial depression of the forehead.*)

Cette coutume paraît avoir été plus particulièrement adoptée dans l'ancien continent, où l'usage des berceaux de planches était moins répandu.

Dans cette catégorie rentrent les crânes du sexe masculin trouvés, les uns par M. Troyon, à Chesaux près Lausanne

(1) *Verissima descriptio regni Guianæ* (Théodore de Bry, *Grands voyages*, 1596, part. VIII, p. 40.).

(2) Le docteur Lund note, entre autres particularités de ces crânes, que chez les jeunes sujets comme chez les adultes, il avait trouvé des dents incisives qui, au lieu d'être aplaties de devant en arrière, étaient, au contraire, ovalaires dans ce même sens. Aucune explication n'est donnée de cette anomalie. Ne pourrait-on pas l'attribuer également à une déformation artificielle exercée sur ces organes dès le bas âge, puisque l'art du dentiste nous a prouvé la possibilité d'opérer des changements analogues dans la direction des dents, par une torsion lente et graduelle, et que nous voyons d'ailleurs la mode altérer la forme des dents, à l'aide de la lime, chez plusieurs nations sauvages.

(pl. II, fig. 1), les autres par mon fils, dans un antique cimetière à Villy près Reignier en Savoie (1). Chez ces crânes, l'aplatissement du front était très évident, le bourrelet supérieur transversal assez marqué, ainsi que le développement arrondi de la région occipitale. Leur origine était probablement étrangère à la localité, car ils étaient placés à côté d'un certain nombre d'autres tombeaux où les crânes n'étaient pas déformés.

Le docteur Lunier (Mémoire cité, page 2) en avait distingué une quinzaine dans l'asile des aliénés de Niort, dont il était le médecin en chef.

J'y joindrai également les nombreuses dépressions artificielles du devant de la tête, qu'on observe ailleurs, en France, en particulier dans les départements du sud.

M. le docteur Alquié du Val-de-Grâce m'a assuré que ce genre de déformation est très commun à Carcassonne, à Narbonne, surtout à Castres, et dans les environs de la montagne Noire, et qu'à première vue on pouvait fixer, par ce seul caractère de tête, le lieu de naissance des conscrits qui en provenaient. Il avait appris, sans l'avoir vu, que les matrones déformaient ainsi la tête des enfants nouveau-nés.

M. le docteur Charles Lespès, de Toulouse, auquel j'avais adressé des questions sur la déformation frontale pratiquée dans le département de la Haute-Garonne, a bien voulu me fournir à cet égard des documents précieux.

Il reconnaît que cette coutume était anciennement assez répandue et qu'elle continue d'exister dans les campagnes; mais à Toulouse elle est presque abandonnée, et il espère qu'elle disparaîtra avant peu partout.

On couvre, dit-il, la tête des enfants : 1° D'un serre-tête qui porte en bas et en arrière deux rubans de fil. Ces rubans en-

(1) *Notice sur d'anciens cimetières trouvés, soit en Savoie, soit dans le canton de Genève,* insérée dans le tome X des *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Genève,* par Hippolyte Gosse. Genève, 1853.

tourent la tête et passent diagonalement de dessous la nuque sur le pavillon de l'oreille pour se croiser sur le front, à peu près à égale distance de la racine du nez et de la fontanelle antérieure, que l'on évite de comprimer. Chaque ruban fait ainsi une fois le tour de la tête. 2° Par-dessus on met un bandeau qui contourne la tête dans le même sens et qui porte aussi deux rubans. 3° Enfin, on recouvre le tout d'une coiffe maintenue par deux rubans. En tout, neuf liens qui agissent ensemble du front à la nuque et sont serrés très fortement.

Chez les garçons, l'usage de cette coiffure est abandonné quand on leur met des pantalons, c'est-à-dire vers la troisième ou quatrième année. — Les filles continuent de la porter toute leur vie. Aujourd'hui elles commencent à se coiffer différemment dans les villes, mais seulement vers leur quatorzième ou quinzième année.

Chez les petits garçons, la déformalion persiste jusqu'à l'âge de 7 à 8 ans, dès lors elle tend à s'effacer et la tête devient plus normale.

Le degré de déformation varie beaucoup suivant les individus; mais en général il est porté plus loin chez les femmes que chez les hommes, quoique ceux-ci en présentent quelques spécimens très caractérisés. — Chez les femmes, on remarque une dépression circulaire dans la direction des attaches, et qui peut avoir 4 centimètres de large sur 1 centimètre de profondeur. — Dans les têtes très déformées, la face est oblique en avant, les dents supérieures ne sont plus sur un plan horizontal et les molaires descendent plus que les incisives. Le front est plat et fuyant, à partir des sourcils dans les têtes très allongées, mais ordinairement il est d'abord assez droit, puis il se termine en haut par une sorte d'angle saillant, et le sommet de la tête est plat. La tête est étroite en avant; mais elle est plus large et arrondie en arrière d'une perpendiculaire fictive élevée sur le trou auditif externe. Le crâne se trouve ainsi divisé en deux parties, l'une antérieure, l'autre posté-

rieure, qui sont entre elles comme 1 est à 3 ½ dans les déformations les plus caractérisées, et comme 1 à 1 ¾ chez celles qui sont plus légères. — La suture lambdoïde est le point du crâne le plus postérieur ; la protubérance occipitale externe est tout à fait en bas, et l'occipital est plat en dessous ; le trou occipital paraît donc reporté en devant. Le pavillon de l'oreille est ordinairement très aplati et agrandi.

Et ce qui prouve l'influence des serre-tête décrits par M. Lespès, pour déterminer la déformation frontale, c'est qu'à Saint-Gaudens, dans le même département de la Haute-Garonne, on coiffe les enfants avec des bonnets noués sous le menton et là les têtes sont régulières. Il en est de même dans l'Ariége et dans le Gers, aux environs d'Auch, où les paysans ont une tête très remarquable, car elle est presque sphérique.

Voici les dimensions d'un de ces crânes très déformés, appartenant à un homme de 45 ans, que M. le docteur Lespès s'est donné la peine de me procurer, et dont j'ai fait hommage au musée anthropologique de Paris :

	Mètre.
Diamètre antéro-postérieur. . . .	0,192
— interpariétal.	0,125
— intertemporal	0,119
— vertical.	0,124
— intermastoïde	0,124
Largeur du front	0,086
Arc occipito-nasal.	0,380
Arc intermastoïde.	0,300
Circonférence horizontale	0,520

Dans cette tête, la perpendiculaire abaissée depuis le sommet de la suture transverse du coronal tombe à environ 3 centimètres en arrière du conduit auditif externe. L'espace intersourcilier est très bombé. Le nez, étroit à sa base, est assez saillant. Les orbites, dont la forme est plutôt quadrangulaire qu'arrondie, ont un bord inférieur qui dépasse d'environ un centimètre leur bord supérieur. La voûte palatine est étroite et profonde. Les dents incisives supérieures sont légèrement

obliques en avant, et suivent le mouvement du bord alvéolaire ; mais quoique le menton soit plutôt saillant, les dents incisives inférieures sont perpendiculaires. — Les sutures sagittale et coronaire sont presque effacées. Le renflement transverse au sommet de l'os frontal est assez apparent, ainsi que la gouttière de l'occipital, au-dessous de la protubérance.

Si le critère que j'ai indiqué chap. Ier est exact, j'ai pu signaler cette déformation chez un crâne d'aliéné criminel, sorti de Bicêtre, et chez celui du nommé D....., de Toulouse, décapité à Paris en avril 1844, dont les originaux sont en la possession de M. Guy, aîné, naturaliste à Paris (1). D'autres aliénés, et en particulier des pensionnaires de l'hospice départemental de Dijon, m'en ont offert de tristes exemples.

Enfin, je citerai parmi les crânes de cette espèce les numéros 82, 85, 86 et 89 de la collection déposée au musée d'anatomie de l'École de médecine de Paris, parmi lesquels nous voyons figurer un Égyptien qui avait trempé dans la conspiration contre le général Kléber, la tête d'un soi-disant nègre, celle d'un Cosaque et d'un Arabe de Mascara ; et dans la galerie anthropologique de Paris, le crâne d'un Chinois donné par M. Eydoux.

7° Tête avec dépression ou saillie du nez.

L'aplatissement artificiel du nez a été sans doute une pratique populaire assez répandue dans plusieurs pays ; mais la plupart des auteurs ont négligé de nous en fournir les détails.

On trouve seulement qu'il était usité en Amérique chez quelques nations brésiliennes (2) ; en Afrique, parmi les nègres et

(1) Je profite de l'occasion pour le remercier de son obligeance, en mettant à ma disposition les nombreuses pièces d'anatomie qu'il a réunies rue de l'École-de-Médecine.

(2) De Léry (ouvrage cité), p. 112 et 296.

les Hottentots (1) ; en Asie, dans l'île de Sumatra (2), dans les îles de la Société (3), etc., etc.

Voici comment s'exprime Lery : « Quant au nez, au lieu que les sages-femmes de par deçà dès la naissance des enfants, afin de leur faire plus beaux et plus grands, leur tirent avec les doigts, nos Amériquains, tout au rebours, faisans consister leur beauté d'estre fort camus, si tost que les enfans d'entr'eux sont sortis du ventre de la mère (tout ainsi que vous voyez qu'on fait en France es barbets et petits chiens), ils ont le nez écrasé et enfoncé avec le pouce. Au contraire, quelqu'autre dit qu'il y a une certaine contrée au Pérou où les Indiens ont le nez si outrageusement grand qu'ils y mettent des émeraudes, turquoises et autres pierres blanches et rouges avec filets d'or. »

M. Vautier, de Paris, naturaliste et observateur consciencieux, qui a vécu au Brésil, en 1832, parmi les Botocudos, m'assure avoir vu cette déformation mise encore en pratique chez ce peuple sauvage. Ils écrasaient le nez de l'enfant avec le pouce, comme du temps de Lery.

Le passage de Lery nous met aussi sur la voie d'une déformation du nez opposée à la précédente et qui consistait à tirer le nez au dehors avec les doigts ; cette mode des grands nez aquilins existait en Europe au XVIe siècle, et il est certain qu'on en retrouve de nobles échantillons parmi le sexe masculin de cette époque. Au reste, le nez me paraît être très facilement influencé par des causes extérieures, même par les déformations du crâne, car la dépression artificielle du front, en faisant basculer et avancer la base des os propres du nez, détermine la forme arquée ou busquée de cet organe qui existe chez plusieurs tribus sauvages de l'Amérique ou

(1) *Coutumes et cérémonies religieuses des peuples idolâtres*, t. I, p. 34. — *Report of the Lords comtitee of council, for the consideration of slave trade*, in-fol., p. 1, fol. CI. London, 1789. — Kolbe, *Beschreibung des Vorgebürges der guten Hoffnung*, p. 567.

(2) Marsden (ouvrage cité).

(3) Forster, *Bemerkungenauf seiner Reise um die Welt*, p. 433 et 516.

sur les bas-reliefs des ruines de Palenque, et qu'on désigne vulgairement par l'expression de *figure de mouton*.

Le fait de la déformation nasale n'avait pas échappé au capitaine Cook en parcourant la Polynésie, lorsqu'il dit : « J'eus occasion de voir une seconde fois la pièce de l'*enfant qui vient*, et je remarquai qu'au moment où ils reçurent l'homme qui représentait l'enfant, ils comprimèrent et aplatirent son nez; j'en conclus qu'ils comprimaient ainsi celui de leurs enfants à l'instant où ils naissent, et voilà peut-être pourquoi ils ont tous en général le nez plat (1). »

Nous remarquons aussi que cette déformation était surtout réservée aux femmes dans certaines îles; c'est en particulier ce que signale Ellis William (2) pour les femmes de Taïti.

Le capitaine Wilkes, qui commandait la dernière expédition exploratrice des États-Unis, décrivant les indigènes de l'Australie, dit : « Que leur nez est très déprimé à la partie supérieure, entre les yeux, et élargi à sa base, ce *qui est fait dans l'enfance par la mère*, le nez étant naturellement aquilin. » Et il ajoute: « Les pommettes sont hautes, la bouche grande, les dents fortes et bien plantées, et chez plusieurs le menton est en retrait. »

Kolbe (ouvrage cité) avait fait la remarque que dans les environs du cap de Bonne-Espérance, cette pratique était poussée si loin que souvent les os propres du nez étaient luxés ou brisés. En effet, j'ai trouvé au cabinet d'anatomie comparée de Paris, des crânes de Boschiman et de Namaquois qui en fournissent des exemples.

Telle est surtout la tête d'une femme Namaquoise, dont les os propres du nez sont non-seulement déformés, mais enfoncés au-dessous des apophyses montantes des os maxillaires supé-

(1) *Voyage dans l'hémisphère austral*, traduit de l'anglais, t. II, p. 404, in-4. Paris, 1778 ; et *autour du monde*, de 1772-1775, écrit par Jacques Cook, capitaine de la *Résolution*.

(2) *Polynesian researches*, chap. x, p. 261.

rieurs, et ces apophyses elles-mêmes sont aplaties (1). — Tel est aussi le cas de la femme Boschiman, connue à Paris sous le nom de Vénus hottentote. Chez elle, l'aplatissement des os du nez s'accompagne du brisement des bords des apophyses montantes, l'os maxillaire supérieur est très saillant, et les dents incisives supérieures et inférieures se rencontrent sous un angle très aigu. Le menton se trouve donc en retrait et l'apophyse coronoïde de l'os maxillaire inférieur est abaissée au-dessous de l'arcade zygomatique.

Quoique une mutilation aussi bornée ne puisse avoir d'influence sur la voûte du crâne, elle n'en détermine pas moins, lorsqu'elle est portée à l'extrême, de grands changements sur la position respective des os de la face, sur l'éloignement des orbites et l'écartement des pommettes, sur la direction prognathe de l'os maxillaire supérieur, etc., etc., sans agir aussi directement sur la mâchoire inférieure qui, par ce fait, se trouve plutôt en retrait.

8° Tête mongole.

Si l'aplatissement du nez seul nous offre peu d'intérêt, il n'en est pas de même de la déformation, qui reproduit le type de la race jaune ou mongole. Ici on ne se borne pas à déprimer les os propres du nez, mais on y joint la dépression oblique, et de haut en bas, des pariétaux et de la portion supérieure de l'os frontal, Il en résulte une déviation en avant du maxillaire supérieur, l'écartement forcé des orbites et des os temporaux, et un élargissement de l'arcade zygomatique, en même temps que se développe davantage la partie inférieure et postérieure du crâne; enfin, le mouvement imprimé à la voûte crânienne soulève les os malaires, sans faire reculer le bas du front ni changer la direction de la mâchoire inférieure. Les yeux sont donc recouverts et comme enfoncés dans les orbites, et les paupières prennent une direction oblique.

(1) Les Namaquois présentent, en outre, un aplatissement très marqué des côtés de la tête, qui pourrait faire soupçonner la coexistence d'une déformation temporale artificielle.

Telle est du moins la théorie probable de cette déformation qui nous est signalée chez les Huns, originaires des environs du Caucase, et faisant partie de l'armée d'Attila.

Plusieurs des historiens latins de l'époque en font mention, et M. Amédée Thierry la rappelle dans le tableau fidèle et saisissant qu'il nous offre de cette invasion des barbares (1). « Le portrait qu'on nous fait d'Attila est plutôt celui d'un Mongol que d'un Finnois ouralien. Nous savons, en outre, qu'une partie des Huns *employaient des moyens artificiels pour donner aux enfants la physionomie mongole, en leur aplatissant le nez avec des bandes de linge fortement serrées et en leur pétrissant la tête de manière à développer les pommettes.* »

Dans un second article sur *Les fils et les successeurs d'Attila*, publié en juillet 1854, dans la *Revue des Deux-Mondes*, le savant historien compare les Huns du ve siècle avec ceux du siècle précédent, et les retrouve identiques, soit au physique, soit au moral. Il insiste à ce sujet sur la double déformation crânienne qui les caractérisait, et étaie son opinion du passage suivant de Sidoine Apollinaire, poëte gaulois contemporain (2) :

Gens animis, membrisque minax ; ita vultibus ipsis
Infantum suus horror inest. *Consurgit in arctum*
Massa rotunda caput ; geminis sub fronte cavernis
Visus adest, oculis absentibus : arcta cerebri
In cameram vix ad refugos lux pervenit orbes
Non tamen et clausos. Nam fornice non spatioso
Magna vident spatia et majoris luminis usum ;
Perspicua in putris compensant puncta profundis
Tum ne per malas excrescat fistula duplex
Obtundit teneras circumdata fascia nares
Ut galeis cedant. Sic propter prælia natos
Maternus deformat amor, quia tensa genarum
Non interjecto, fit latior area naso.

(*Panegericum Anthemii*, carmen 2, v. 245-257.)

(1) *Épisode de l'histoire du ve siècle: Attila, les Huns et le monde barbare* (*Revue des Deux-Mondes*, notes de la page 526, Paris, 1851).

(2) C. Sol. Apollinar. Sidonii, *Avernorum episcopi Opera*, p. 297, 1 vol. in-4, edit. secunda. Parisiis, 1652.

M. Thierry ajoute : « Je suis heureux de pouvoir fournir un texte précis qui réponde aux besoins des sciences naturelles, et non moins heureux que celles-ci viennent appuyer d'une démonstration sans réplique les probabilités de l'histoire. »

Cette citation remarquable nous fixe, en effet, sur deux points importants.

Le premier, c'est que la double déformation pratiquée chez les Huns blancs d'Attila et de ses successeurs est bien celle que nous désignons sous le titre de *mongole*, puisque la position profonde des yeux dans les orbites, et l'étroitesse des paupières, répond à l'aplatissement oblique des côtés supérieurs du crâne, à la saillie du bas du front, et à l'élargissement des pommettes, tandis que les yeux sont au contraire saillants et ouverts, lorsqu'il s'y joint une dépression frontale, comme dans les déformations *cunéiforme couchée, ou symétrique allongée.*

Consurgit in arctum massa rotunda caput me paraît donc devoir être interprété avec plus d'exactitude par les mots de : *la tête, massive et arrondie à sa base, se rétrécit vers le haut en arête*, que par ceux de : *la tête arrondie s'allonge en pointe* ou *en pain de sucre.*

En second lieu, il ressort de ce document que les enfants mâles étaient seuls soumis à ce genre de mutilation.

De cette manière, les guerriers des Huns blancs étaient assimilés aux Mongols ; et comme au rapport d'Ammien Marcellin, leur tête était démesurément grosse, ils avaient une apparence laide et monstrueuse, d'autant plus qu'ils sillonnaient profondément avec le fer les joues de leurs enfants nouveau-nés, afin que les poils de la barbe fussent étouffés sous les cicatrices, ce qui les rendait imberbes jusque dans la vieillesse. La saillie du bas du front et l'aplatissement de l'arête sincipitale les forçaient aussi à porter des casques brusquement rejetés en arrière et plats en dessus (*galeris incurvis capita tegunt*).

Les Kirghis, qui, d'après M. Prichard (1), font partie

(1) *Histoire naturelle de l'homme.* **Paris, 1843, t. I, p. 284 et suiv.**

des Turcs nomades dans le Turkestan, et qui descendent de la même souche que les Turcs Osmanlis (1), semblent devoir pratiquer ou ont dû pratiquer une déformation analogue à celle des Huns, car voici la description que nous donne de ce peuple M. le lieutenant Woods (p. 285): « Ils sont fort laids de visage. La partie supérieure de leur nez étant affaissée, l'espace compris entre les deux yeux est fort plat et parfaitement de niveau avec le reste de la face; les yeux sont allongés, très couverts; le front, très saillant à sa partie inférieure, est fuyant vers sa partie supérieure, et se porte en arrière plus brusquement que chez les Européens; leurs joues, larges et bouffies, semblent des morceaux de chair crue qu'on leur aurait collés sur les côtés du visage; leur menton est recouvert d'une barbe qui, chez les individus dont la chevelure est la plus fournie, frise naturellement. Leur corps n'est pas musculeux. Leur teint est brun, moins par l'ardeur du soleil que parce qu'ils sont exposés à toutes les intempéries. »

Le même auteur ajoute: «Comme chez les Hazaras, les femmes sont beaucoup mieux que les hommes; leur physionomie est assez agréable et leur forme ne manque pas d'élégance. » Ce qui ferait présumer que si les déformations crâniennes sont usitées chez ce peuple, le sexe féminin n'y est pas toujours soumis, ou que du moins elles ne sont pas portées si loin que chez les hommes.

D'autre part, les missionnaires MM. Zwick et Schill assurent que la physionomie des Kirghis a une très grande ressemblance avec celle des Mongols, et, en effet, Blumenbach, dans ses *Décades*, donne le dessin d'un de leurs crânes, qui offre un exemple frappant de la forme mongole.

Il est vraisemblable que les habitants du royaume de Kacha,

(1) Blumenbach, dans sa seconde Décade, nous donne la description et le dessin de leur type primitif normal en parlant des Tatares de Kasan (pl. II, fig. 2 *a*), et le Musée anthropologique de Paris possède le crâne d'un Tatare de Crimée qui y correspond également.

dans la petite Bouckarie, dont parlait Hiouen-Tsang (ouvrage cité), pratiquaient la même déformation « à l'aide de planchettes ».

Enfin, les Caraïbes de l'Orénoque, dont la tête est normalement arrondie, mais aplatie en dessus, avaient adopté, longtemps avant l'arrivée des Européens, une déformation de tête semblable ; aussi leur trouvait-on une physionomie mongole.

Gomara, quoique peu explicite, semble arriver aux mêmes conclusions pour les Caraïbes de Cumana (ouvrage cité, ch. LXXIX). « Ils compriment, dit-il, les têtes de leurs enfants insensiblement et pendant longtemps entre deux petits coussins de coton, *afin d'élargir la face*, ce qu'ils regardent comme une beauté. »

Il est assez remarquable que des antiquités découvertes dans l'État de la Nouvelle-Grenade semblent également reproduire le type mongol. M. Jomard, membre de l'Institut, possède en particulier les dessins de statuettes d'or massif, trouvées dans les catacombes près de Bogota, dont la tête ronde, le front court et relevé, le sinciput en apparence horizontal, la direction du nez et des yeux, la saillie des lèvres, ainsi que l'écartement des pommettes, nous en fournissent une esquisse grossière.

Quant à la forme arrondie de la tête, qui est signalée chez les Huns anciens, tout aussi bien que chez les Calmouks modernes, elle dépend sans doute en grande partie, comme en Amérique, de la nature du berceau qui, chez ces peuples nomades du centre de l'Asie, consiste en une caisse de bois allongée (1) dans laquelle l'enfant est solidement fixé sur le dos, de jour et de nuit, jusqu'à ce qu'il puisse marcher. La bande circulaire qui devait servir à fixer les compresses nasales, chez les Huns, a pu aussi y contribuer.

(1) Pallas, *Samlungen historischer Nachrichten über die Mongolischen Voelkerschaften*, t. I, p. 166, 2 vol. in-4. Saint-Pétersbourg, 1776.

9° Tête prognathe.

J'ai employé cette expression, adoptée par M. Prichard, pour indiquer le résultat le plus apparent et le plus probable de la dépression simultanée du nez et de l'os frontal, qui, sans faire saillir autant les pommettes en dehors que dans l'espèce précédente, doit les relever, en même temps qu'elle fait obliquer les ailes du sphénoïde, qu'elle pousse en avant les mâchoires, et favorise le développement de la partie postérieure du crâne.

Le seul exemple authentique que je puisse en donner se retrouve dans Rochefort (ouvrage cité, p. 437) qui, parlant de certaines tribus de Caraïbes, dit « que leur front et leur nez sont aplatis, mais par artifice et non naturellement ; car leurs mères les leur pressent à la naissance et continuellement pendant le temps qu'elles allaitent. »

Il est vraisemblable néanmoins que lorsque l'attention des voyageurs sera portée sur les déformations artificielles, on retrouvera la déformation prognathe pratiquée sur d'autres points du globe, en particulier en Afrique et dans la Polynésie.

10° Tête aplatie sur les côtés.

Nous ne possédons sur ce genre de déformation que des documents assez incomplets, et cependant il est certain qu'elle était populaire chez diverses nations, et qu'elle devait offrir plusieurs variétés suivant que la pression était exercée sur *toute la longueur du crâne*, soit de *bas en haut*, soit obliquement de *haut en bas*, ou *sur une partie seulement de la longueur*, vers sa région *antérieure* ou *postérieure*.

Dans le premier cas, le crâne, en se rétrécissant en bas et de côté sur toute la longueur ou du moins vers le centre, devait s'allonger et se développer vers le sommet, surtout en avant et en arrière. Ainsi le front et la région postérieure des pariétaux ou supérieure de l'occipital devaient faire saillie. La face, en se rétrécissant, devait également se porter en bas

en suivant la perpendiculaire. Dans le second, au contraire, la voûte crânienne devait présenter une crête longitudinale sur le vertex, accompagnée de chaque côté d'un plan incliné. Lorsque la pression agissait partiellement sur la région temporale, le front était encore relevé, mais plus rétréci, et le derrière de la tête se développait plus largement. Tandis que lorsque la pression de côté n'était que pariétale, le devant et la base du crâne prenaient surtout du développement.

L'expérience vient en partie confirmer ces prévisions.

Hippocrate (1), parlant des *Macrocéphales*, dit: « Aucune autre nation n'a la tête conformée comme eux. Dans l'origine, l'usage seul était la cause de l'allongement de la tête, mais aujourd'hui la nature vient en aide à l'usage. Dès que l'enfant vient de naître, et pendant que, dans ce corps si tendre, la tête conserve encore sa mollesse, on la façonne avec les mains, et on la force à s'allonger à l'aide de bandages et de machines convenables qui en altèrent la forme sphérique et en augmentent la hauteur. »

Strabon (2), s'occupant du même sujet, fait la remarque suivante : « On prétend que quelques-uns cherchent à paraître avoir la tête la plus allongée possible et le front proéminent, de manière à le faire saillir au delà des joues. »

D'après Klaproth, les Abases, qui habitent la région nord-ouest du Caucase, continuent d'avoir pour caractère distinctif une tête comprimée sur les côtés, un visage étroit, très court dans sa partie inférieure, et un nez proéminent.

Le docteur Furnari (ouvrage cité), ayant établi que le caractère de l'Arabe moderne est d'avoir la voûte du crâne fort élevée, et après avoir fait remarquer que plusieurs d'entre eux présentent un aplatissement latéral, manifeste surtout entre le pariétal et le trou auditif externe, combat l'idée émise par quelques auteurs, et en particulier par Larrey, que

(1) *OEuvres d'Hippocrate*, trad. par Littré, *Traité des airs, des eaux et des lieux*, Paris, 1840, t. II, p. 59.

(2) Ouvrage cité, p. 358, ligne 32.

cela est dû à la compression exercée par leur coiffure. Il l'attribue plutôt à la pratique d'aplatir la tête au moment de la naissance, qui existait anciennement et qui existe encore de nos jours. « C'est la mère de l'enfant, dit-il, qui est ordinairement chargée de cette opération. Elle se fait dans la première partie de la vie pour que l'enfant ne souffre pas ; on la pratique graduellement, comme une espèce de massage, c'est-à-dire en frottant avec la paume de la main et de bas en haut les parties latérales de la tête. Les familles nobles attachent une grande importance à cette coutume, d'abord par coquetterie, ensuite parce qu'on est jaloux de conserver sur la tête de l'enfant le type primitif, afin qu'il ne soit pas possible de le confondre avec la race berberine généralement méprisée par les Arabes (1). » Et il ajoute : « Cette pratique expliquerait plus facilement le trait caractéristique dont nous venons de parler, car la pression imprimée à la tête d'un nouveau-né, trouvant naturellement plus de résistance dans le diamètre antéro-postérieur que dans les parties latérales, doit nécessairement pousser la voûte du crâne en haut, et aplatir les parties latérales. » (Pl. II, fig. 7.)

Scaliger (ouvrage cité) semble avoir fait allusion à la même coutume lorsqu'il dit : « *Sic Genuenses, cum a Mauris progenitoribus accepissent olim morem ut infantibus recens natis tempora comprimerentur, nunc absque ullo compressu, Thersitico et capite et animo nascuntur.* » (Ainsi les Génois, ayant reçu anciennement de leurs ancêtres les Maures la coutume de comprimer les tempes de leurs enfants nouveau-nés, naissent maintenant, sans compression aucune, avec une tête et un esprit de Thersite.)

Sans doute le savant auteur s'appuyait sur un fait positif

(1) A l'appui de cette opinion, M. Furnari dit que « le crâne chez les Berbères étant globuleux et *conique en arrière*, s'éloigne considérablement du type arabe. » Les personnes qui n'ont pas voyagé en Afrique pourraient s'en convaincre en visitant la belle collection de M. Lange, peintre et membre de la Commission scientifique de l'Algérie.

en parlant de la déformation latérale artificielle; mais jusqu'à quel point son idée était-elle juste en l'appliquant aux Génois en général? C'est ce qu'il est difficile d'établir en la plaçant en regard de la forme ridicule de tête et d'esprit qu'il leur attribue. L'élite de cette petite république, noblesse et bourgeoisie, était éminemment intelligente et spirituelle; la masse du bas peuple, composée d'un ramassis de matelots et d'aventuriers, était seule abrutie et sauvage. Il me paraît donc probable que Scaliger n'avait en vue que cette partie de la population en contact immédiat avec les tribus païennes berbères du nord de l'Afrique, qui, quoique n'ayant aucun rapport national avec les Arabes mahométans, étaient néanmoins comprises au moyen âge sous le nom de *Maures*, et avaient fait partie des expéditions sarrasines qui envahirent et occupèrent les côtes de Gênes et de la Provence. Or ces tribus n'aplatissaient pas les côtés de la tête comme les Maures mahométans, ainsi que le fait observer le docteur Furnari.

Nous avons vu que les Belges affectionnaient la tête allongée. Voici ce qu'en dit Oporin (1) : « *Belgis oblongiora cœteris propemodum referentur permanentve capita, quod matres suos puerulos fasciis involutos in latere et potissimum temporibus dormire sinunt.* »

Andry (ouvrage cité) fait la remarque que la plupart des Flamands et même des Parisiens de son temps avaient la tête longue, à cause de la coutume observée parmi eux de laisser dormir les enfants sur les tempes, ou de les brider avec certains bonnets nommés *béguins* qui leur pressent les deux côtés de la tête.

Laurenberg (2) est plus explicite en parlant de cette coutume à Hambourg : « *Hamburgenses feminæ caput fasciis involvendo et comprimendo oblongæ calvariæ formam quam maximam olim studuisse dicuntur.* » (On dit que les femmes de Hambourg

(1) Sœmmerring (ouvrage cité).

(2) *Pasicompsa nova*, p. 163.

s'efforçaient anciennement de donner au crâne la forme la plus allongée possible, en comprimant la tête et en l'enveloppant dans des bandes.)

Aucun des auteurs ne stipule si cette pratique, évidemment nationale dans certains pays, s'appliquait aux deux sexes ou à un seul ; mais il est à présumer que les garçons seuls y étaient soumis chez les Macrocéphales et chez les Arabes, car la noblesse ou la distinction des familles n'était transmise chez eux que par le sexe masculin.

Parmi les déformations partielles des côtés de la tête, une des plus remarquables est celle que M. Muhlenpford a découverte dans un tombeau de l'antique Mitla, la métropole religieuse des Zapotèques au Mexique (1). C'est un crâne fort petit et assez épais, dont la partie antérieure est symétriquement comprimée de bas en haut sur les côtés, tandis que les bosses pariétales sont brusquement proéminentes. Le front est élevé et les bosses des sinus frontaux manquent. La face courte est comparativement large ; les pommettes sont larges et saillantes en bas. Toutes les sutures subsistent.

Les dimensions suivantes en donnent une mesure exacte :

	Pouces prussiens.	Lignes.	Mètre.
Diamètre antéro-postérieur	6	2	0,161
— interpariétal	5	4	0,139
— intertemporal	3	11	0,102
— vertical	4	11	0,128
— zygomatique	5	»	0,130
Arc intermastoïde	14	4	0,374
Ligne intermastoïde	4	10	0,126
Arc occipito-frontal	15	6	0,405
Périphérie horizontale	18	»	0,470

Angle facial, 74 degrés.

Je ferai remarquer, en terminant, que le crâne figuré planche III, dans la première décade de la collection de Blumenbach, sous le titre d'*Asiatici macrocephali*, ne répond

(1) Berchtold, ouvrage cité.

nullement aux Macrocéphales d'Hippocrate et de Strabon : c'est une tête tartare dont on ignore la patrie.

J'ajouterai de plus que, sans prétendre appliquer à toutes les variétés de ce genre de déformation le critère de la perpendiculaire abaissée du sommet de la suture transverse du coronal, j'ai eu l'occasion d'en vérifier l'opportunité sur deux crânes authentiques. L'un, déposé sous le n° 90 au musée anatomique de l'École de médecine de Paris, est celui d'une femme dite Kabyle, dont le diamètre pariétal est fort court, et qui présente les caractères d'une dépression exercée sur les côtés dans toute la longueur ; la perpendiculaire tombe en arrière du conduit auditif. L'autre appartient au musée anthropologique de M. Serres et est celui d'un Hottentot. Le front est relevé, et dans le trajet de la suture sagittale on remarque une crête émoussée dont les côtés pariétaux sont aplatis et fuient obliquement en dehors. La suture sagittale elle-même est oblitérée, tandis que les sutures transverse et occipitale persistent. Dans cette déformation latérale, partielle, supérieure et moyenne, la perpendiculaire tombe à environ un pouce français ($0^{m},027$) en arrière du trou auditif. Dans le crâne zapotèque, la perpendiculaire correspond, au contraire, au-devant de ce même conduit.

11° Tête déprimée sur les côtés et sur le front.

Je n'ai trouvé qu'un seul exemple de ce genre de déformation (page 6 de la *Relation des îles Philippines faite par un religieux qui y a demeuré dix-huit ans* (1). Voici comment s'exprime le narrateur en parlant des habitants : « Ils avoient accoustumé, dans quelques-unes de ces isles, de mettre entre deux ais la teste de leurs enfants quand ils venoient au monde, et la pressoient ainsi, afin qu'elle ne demeure pas ronde, mais qu'elle s'estendit en long ; ils lui aplatissoient aussi le front,

(1) *Relations de divers voyages curieux*, par Melchisédec Thévenot. Nouvelle édition, 2 vol. in-fol. Paris, 1591.

croyant que c'estoit un trait de beauté de l'avoir ainsi. »

Il avait fait remarquer plus haut (p. 4) que « ces peuples sont bien faits de leurs personnes, ont le visage beau, sont blancs... Autrefois, dans quelques-unes de ces isles, les hommes se marquoient des figures sur tout le corps, d'où vient le nom espagnol *Pintados*... Les femmes ne portent les marques de cet ornement que sur toute une main et sur quelque partie de l'autre. Pour ce qui est des dents, elles imitent en tout les hommes. Ils se les liment dès leur plus tendre jeunesse : les uns les rendent par là esgales ; les autres les affilent en pointes en leur donnant la figure d'une scie, et les couvrent d'un vernis noir et lustré ou de couleur de feu, et ainsi leurs dents deviennent noires ou rouges comme du vermillon, et, dans le rang d'en haut, ils font une petite ouverture qu'ils remplissent d'or, qui brille davantage sur le fond noir ou rouge de ce vernis. »

12° Tête sphérique.

On ne peut mettre en doute l'existence de cette déformation qui nous est signalée chez les Turcs, quelques Arabes anciens et certains sauvages.

Blumenbach en donne la description suivante, d'après plusieurs crânes qu'il possédait (1) : « Le crâne est presque globuleux ; l'occiput ne présente presque aucune saillie, et la protubérance occipitale manque entièrement. Le trou occipital est placé presque à l'extrémité de la base du crâne. Le front est large, l'espace intersourcilier proéminent, les fosses malaires légèrement déprimées, l'ouverture des narines étroite en bas et arrondie en hémicycle, la partie alvéolaire du maxillaire supérieur à peine de la largeur du petit doigt. Les condyles occipitaux sont très grands et très arqués, et la suture coronale, du côté des tempes, est accompagnée d'un grand

(1) *Decas I collect. suæ craniorum*. Goettingæ, 1826, p. 14, in-4.

nombre de petits trous. L'ensemble de la face est symétrique et présente des proportions élégantes. »

A ces détails j'ajouterai que le changement opéré sur la voûte du crâne influe d'une manière notable sur la direction de la face, ainsi qu'on peut s'en assurer en comparant le profil du Turc Osmanlis déformé avec celui de la tête normale du Tatare de Kasan, qui en est la souche (pl. II, fig. 2 *a*). En effet, chez le premier, la face est davantage sur une même ligne, la branche montante du maxillaire inférieur forme un angle beaucoup plus droit avec le corps de l'os, le menton est aussi plus avancé, et les dents incisives plus perpendiculaires.

Vésale (1) dit : « *Turcarum capita globi fere imaginem exprimunt, ad hanc quoque obstetricibus nonnunquam magna matrum sollicitudine opem ferentibus.* »

Le baron de Asch, dans une lettre adressée à Blumenbach (*loc. cit.*) en date du 20 juillet 1758, nous indique la méthode suivie à cet effet : « Les sages-femmes demandent à la mère quelle forme elle désire donner à la tête de son nouveau-né, et, parmi les Asiatiques, il en est qui préfèrent celle qu'on obtient à l'aide d'*une bande transverse qui serre fortement le tour de la tête du front à l'occiput*, ce qui détermine la forme globuleuse ou arrondie, plus appropriée à la calotte rouge qui porte le nom de *feszi.* »

Quelques Arabes, d'après Abou-Zeid de Bassora (2), voyageur de la première moitié du xe siècle, avaient de son temps une coutume semblable, ainsi que paraît l'indiquer le passage suivant. Voici ce que dit Abou-Zeid-al-Hassan : « Ce qui fait que les hommes chez les Chinois se laissent pousser les cheveux sur la tête, c'est que lorsqu'un enfant vient au monde, on se dispense de lui arrondir la tête et de la redresser, comme cela se pratique chez les Arabes. »

(1) *Vesalii opera*.

(2) Reynaud, ouvrage cité.

Le père Lafitau (1), de son côté, nous apprend que « les sauvages qu'on nomme en Canada les *Gens de terre* (Garha-gouronnou), ont un goût tout différent des *Têtes plates*, car ils font considérer leur beauté à l'avoir fort ronde ; c'est pour cela qu'on les nomme *Têtes de boule.* » Or ces sauvages paraissent avoir appartenu à la nation des Athapascas qui occupait toute la lisière du pays comprise entre la baie Hudson et la mer Pacifique ; la tradition les faisait venir d'Asie.

Jusqu'à quel point les mêmes causes artificielles, indépendamment du berceau, ont-elles pu agir sur la rondeur de la tête qui a été observée chez d'autres peuples voisins et considérée jusqu'à ce jour comme leur état normal, c'est ce que l'observation ultérieure plus attentive viendra peut-être nous dévoiler.

13° Tête annulaire.

C'est au docteur Foville (ouvrage cité) que nous devons la description de cette espèce de déformation, qui, comme il l'a dit, se pratique non-seulement à Rouen et dans le département de la Seine-Inférieure, mais dans d'autres parties de la France.

Elle consiste en une dépression circulaire qui commence en haut du front, où elle offre sa plus grande largeur, de là elle se dirige en bas et en arrière, passe au-dessus de la conque de l'oreille, et va gagner cette partie de la nuque où les masses charnues du cou se fixent à l'occiput. C'est dans ce point qu'elle présente le plus d'étroitesse. Ainsi elle porte sur toute la circonférence du crâne dont elle dessine obliquement le contour (pl. II, fig. 6).

Dans tous les cas, avec cette dépression, coïncide la déformation générale de la boîte osseuse, et, comme conséquence inévitable, la déformation partielle de tous les os qui concourent à former ce qu'on appelle la voûte du crâne.

(1) *Cérémonies et coutumes religieuses des peuples idolâtres*, t. 1, p. 596.

Le devant du front n'est pas déprimé comme dans la tête aplatie sur le front, dans la tête cunéiforme, ou dans celle symétrique allongée ; mais il est interrompu dans sa hauteur et est brusquement coudé. Le crâne, aplati dans la région sincipitale, se relève ensuite un peu, et se prolonge en arrière sous la forme d'un segment de cône ou de cylindre à diamètre variable suivant les sujets ; une saillie anguleuse termine en bas son prolongement supérieur.

Quant à l'altération partielle de chacun des os qui entrent dans la composition de la voûte, elle est facile à déterminer.

« Dans un crâne bien conformé, le profil du front est représenté par une ligne assez régulièrement courbe, depuis le nez jusqu'à l'extrémité supérieure de l'os frontal. Dans les crânes déformés, au contraire, cette courbure augmente subitement, forme un angle prononcé, au-dessus duquel l'os du front se trouve abaissé et son extrémité supérieure reportée d'autant en arrière. Par suite, les pariétaux qui, par leur articulation avec cette partie du frontal, constituent la voûte du crâne, se trouvent abaissés et reculés sur l'occipital, avec lequel ils s'engrènent en arrière comme avec le frontal en avant. Ils repoussent donc en arrière et en bas l'occipital. Celui-ci, pressé dans l'intervalle des pariétaux et de son articulation avec la colonne vertébrale, cède dans le sens de la courbure, qui se trouve exagérée et offre ainsi à l'extrémité postérieure du crâne une flexion anguleuse proportionnelle à celle qu'a subie le frontal en avant. C'est cette courbure forcée de l'occipital qui se prononce à la partie postérieure des crânes déformés sous la forme d'une saillie anguleuse. Le bord inférieur de cet angle va jusqu'à présenter une surface concave dans quelques cas de déformation extrême. Il n'est pas rare qu'entre le frontal et l'occipital, les pariétaux eux-mêmes éprouvent dans leur courbure une augmentation qui se dessine par une saillie anguleuse au sommet de la tête. »

« Chez quelques têtes, cette saillie se dessine également à la

flexion du frontal, à celle des pariétaux et à celle de l'occipital. En même temps, les intervalles de ces angles sont mesurés par des lignes droites. Il en résulte, dans le profil général du crâne, un aspect anguleux et rectiligne, que les formes normales n'ont pas coutume de présenter. »

« Dans les cas extrêmes, l'allongement du crâne est excessif, un étranglement circulaire semble le partager en deux cavités distinctes placées l'une devant, l'autre derrière, et abouchées sur la ligne oblique de l'étranglement. »

« Toutes présentent cet allongement postérieur dont on a parlé précédemment. Dans toutes, la face étant placée suivant un plan vertical, une ligne verticale abaissée sur le conduit auditif laisse un volume du crâne beaucoup plus considérable en arrière qu'en avant. Dans toute sa longueur, la ligne conduite du trou auditif externe à la protubérance de l'occipital est de beaucoup augmentée. Cette augmentation est telle chez plusieurs, que la distance du trou auditif à la protubérance occipitale est devenue plus considérable que celle du trou auditif aux bosses frontales, et dans une conformation régulière, c'est toujours l'inverse qui a lieu. »

Le docteur Foville démontre que cette déformation est due à l'habitude populaire de fixer une espèce de bandeau, large en devant comme en arrière, sur la tête de l'enfant nouveau-né, bandeau qui, partant de la fontanelle antérieure, descend obliquement et vient se croiser fortement derrière l'occiput, puis se rattache sur le devant de la tête. Ce bandeau ou serre-tête continue d'être porté par l'enfant dans la première année, et son application se prolonge pendant plusieurs années chez les filles, tandis que les garçons en sont plus promptement affranchis, aussi la déformation reste-t-elle beaucoup plus apparente chez les femmes que chez les hommes.

De son côté, le docteur Lunier avait observé le même genre de déformation dans le département des Deux-Sèvres (mémoire cité). Vingt-trois cas, dont dix très caractérisés, s'étaient

présentés à l'asile des aliénés de Niort. Il les a aussi rencontrés dans la population saine (page 9); sur 27 jeunes garçons orphelins de l'hôpital-hospice qu'il examina, 7 offraient des déformations caractéristiques, et sur 8 hommes qui habitent Niort ou ses environs, 2 ont présenté la dépression transversale. Mais un fait remarquable, qu'il ne peut s'expliquer, c'est que tandis que dans l'asile des aliénés, la proportion des femmes déformées était plus considérable (38 femmes sur 80, et seulement 10 hommes sur 60), c'était au contraire les hommes, dans la population de l'hôpital-hospice, qui offraient les déformations les plus nombreuses et les plus caractérisées; dans une salle réservée à 14 femmes, toutes âgées et toutes de la ville de Niort, il ne rencontra même aucune déformation.

Voici la description qu'il donne des engins qui sont la cause de ces résultats déplorables:

« Dans le département des Deux-Sèvres, ou du moins dans la plus grande partie, il est d'usage d'entourer la tête des nouveau-nés d'un bandeau qui, de la partie supérieure du front ou de la fontanelle antérieure, se dirige en bas et en arrière en passant par-dessus le pavillon de l'oreille et au-dessous de la protubérance occipitale externe; puis les deux chefs, ramenés en avant, sont fixés par un nœud sur le sommet de la tête. Vers le deuxième, troisième ou quatrième mois, le bandeau est remplacé par une espèce de calotte de carton qui remplit à peu près les mêmes usages. A un âge plus avancé, pour donner plus de consistance à cette coiffure, on y joint un fil de fer, un *arcelet*, dont les deux extrémités viennent prendre un point d'appui sur l'oreille, au-devant du tragus. Ce dernier genre de coiffure est surtout usité chez les *Pelleboises* (qui habitent la partie méridionale du département). Je le tiens d'un médecin fort distingué de Melle, M. le docteur Dusouil. Chez les femmes qui font usage du bonnet rond, de la grande coiffe ou du colback, les cheveux sont

maintenus par un bandeau souvent serré, comme j'ai pu maintes fois m'en assurer moi-même. »

14° Tête bilobée.

C'est encore une de ces déformations que l'on rencontre assez fréquemment dans nos pays. Elle consiste en un enfoncement transversal plus ou moins marqué, dans l'endroit qui correspond à la fontanelle antérieure, et qui divise ainsi le sommet du crâne en deux parties distinctes, l'une antérieure, en général assez étroite, quelquefois peu relevée ou fuyante, mais légèrement bombée, l'autre postérieure, également bombée ou dirigée horizontalement, et constamment assez développée, surtout en arrière et en bas vers la région cérébelleuse. Ce développement est parfois assez considérable, pour que la tête présente dans cette partie la forme d'un cylindre allongé : les deux tiers inférieurs de l'occipital on alors une direction presque horizontale avec le trou occipital, ou même sont légèrement bombés en dessous et le tiers supérieur de cet os est brusquement perpendiculaire. Ordinairement les arcades zygomatiques sont aplaties de côté, ce qui fait que l'orbite paraît être dirigé obliquement en dehors.

Les variations de forme, que présente la partie antérieure du crâne, dépendent du point où la dépression sincipitale a lieu. Si le sommet de l'os frontal est comprimé en même temps que les angles antérieur et supérieur des pariétaux, le front est moins saillant et même fuyant ; mais si les pariétaux sont seuls déprimés, alors le front se relève et devient bombé. Dans le premier cas, la perpendiculaire abaissée du point d'intersection des sutures transverse et interpariétale, tombe en arrière du conduit auditif ; dans le second, elle tombe quelquefois en avant.

La déformation dont il s'agit résulte souvent de ce que les compresses, appliquées sur la fontanelle antérieure, sont maintenues à l'aide d'un bandeau ou d'un mouchoir qui, au lieu de se croiser derrière la nuque, vient se croiser sous

la mâchoire inférieure et est noué ensuite fortement au sinciput. Elle est surtout en usage chez le sexe féminin, et la mode l'entretient quelquefois au delà de l'enfance (1).

Le docteur Lunier en a observé dix cas à l'asile des aliénés de Niort (mémoire cité, page 3). La cause en est due, suivant lui, à l'action mécanique de l'appareil qu'il a décrit et que nous venons de rappeler en parlant de la tête annulaire; seulement, il pense que ces différences de résultats ne tiennent qu'à une pression plus ou moins forte, ou plus ou moins persistante, et je ne suis point éloigné d'adopter son opinion dans un grand nombre de cas.

J'ai eu l'occasion de voir des exemples remarquables de cette déformation dans la collection de crânes que M. Guy aîné a bien voulu mettre à ma disposition. Ce sont ceux de trois filles publiques, véritables types d'immoralité et d'impiété, dont l'une est morte à la Pitié, de 1833 à 1835. Chez cette dernière, le front abaissé, quoique légèrement bombé, contrastait avec le développement considérable du derrière de la tête (pl. II, fig. 3). La perpendiculaire tombait à environ un pouce français (0m,027) en arrière du rebord antérieur du conduit auditif externe. — Les deux autres offraient la seconde variété de déformation bilobée, c'est-à-dire un front étroit, saillant et bombé; le tiers antérieur de l'arcade zygomatique et l'os malaire étaient déprimés sur les côtés. La plupart des sutures étaient oblitérées.

15° Tête déprimée par derrière.

Nous arrivons maintenant à une déformation qui n'est pas la moins intéressante.

(1) En Grèce, où une coiffure de tête analogue était de mode chez les femmes Hydriotes et Spezziotes, l'influence s'en fait sentir sur le reste du corps. En effet, le mouchoir, fortement et largement croisé sous la mâchoire inférieure, tenait la tête relevée et portée en avant : suivant les lois de l'équilibre, le thorax était déprimé en arrière et le ventre faisait à son tour saillie en avant. Aussi ces femmes étaient-elles prédisposées aux maladies de poitrine.

Elle consiste dans l'aplatissement plus ou moins étendu de la région occipitale, et, par suite, dans le refoulement en avant de la voûte crânienne, de manière à relever le front, sans augmenter très notablement sa courbure, et à diminuer la saillie du bas de la face. Dans les cas bien tranchés de cette déformation, la face est comparativement peu développée, les orbites sont ovalaires transversalement, les arcades sourcilières peu saillantes, les fosses frontales assez bien dessinées et les bosses pariétales proéminentes. La perpendiculaire abaissée du sommet de la suture transverse du coronal tombe généralement plus ou moins en avant du conduit auditif externe.

Elle présente des variétés, suivant le degré de pression et suivant que cette pression est exercée dès le bas de l'occipital ou seulement vers sa partie supérieure, et en même temps sur le bord postérieur des pariétaux.

Aux cas de déformation de la base de l'occipital, je rapporte ceux que le docteur Ruschenberg (1) dit avoir observés dans le cimetière de Santa au Pérou. Plusieurs crânes *avaient l'occiput presque vertical, s'élevant tout à fait brusquement depuis le grand trou de la base ;* mais il n'entre à ce sujet dans aucun autre détail.

La seconde variété, qui est la plus fréquente, offre un plan perpendiculaire ou oblique en avant à partir de la protubérance occipitale (pl. II, fig. 5). Le vertex et le front sont, comme je l'ai dit, plus ou moins relevés, et la direction de la face se rapproche de plus en plus de la perpendiculaire. Dans cette variété, on remarque aussi quelquefois que la partie de l'os occipital qui se trouve au-dessus de la ligne semi-circulaire supérieure est séparée de la base par une suture transversale, et forme par conséquent un os séparé, un véri-

(1) Auteur d'un voyage intitulé : *Three years in the Pacific* (*Trois années dans la mer Pacifique*), et cité par Morton.

table os *épactal*. — Les planches du docteur Meyen en fournissent un exemple.

La plupart des déformations de ce genre ont été également recueillies au Pérou, dans les cimetières destinés à la caste des Incas, ou dans les tombeaux des antiques habitants des côtes septentrionales. Morton en décrit plusieurs dans ses *Crania americana* (page 125 et suivantes), sous le titre de *Modern Peruvians :* ils provenaient du temple du Soleil à Pachamaca, près de Lima.

Chez un grand nombre d'entre eux, la déformation n'était pas symétrique, comme je l'ai fait observer précédemment; chez tous le volume total était peu considérable. — Les deux sexes y étaient soumis, et il est évident qu'elle était due en grande partie à la manière dont les enfants étaient emmaillottés et couchés dans leur berceau.

Voici les dimensions de trois d'entre elles données par Morton.

Le crâne des planches VIII et IX, appartenant vraisemblablement à une femme, est d'une forme plutôt carrée, d'un petit volume; sa largeur et sa longueur sont à peu près égales, et il est plus symétrique que les autres.

	Pouces anglais.	Lignes.	Mètre.
Diamètre longitudinal	5	8	0,143
— pariétal	5	7	0,141
— frontal	4	4	0,110
— vertical	5	1	0,129
Arc intermastoïde	14	5	0,336
Ligne intermastoïde	4	1	0,103
Arc occipito-frontal	12	7	0,319
Périphérie horizontale	18	4	0,456
	Pouces cub.	**Lignes cub.**	**Centim. cub.**
Capacité intérieure totale	77	75	1164,131
— de la chambre antérieure	28	75	458,924
— de la chambre postérieure	43	»	704,606
— de la région coronale	11	4	180,205

Angle facial, 75 degrés.

Crâne de la planche XI.

Les diamètres longitudinal et pariétal sont à peu près égaux.

	Pouces anglais.	Lignes.	Mètre.
Diamètre longitudinal	6	1	0,154
— pariétal	6	0	0,152
— frontal	4	7	0,116
— vertical	5	5	0,137
Arc intermastoïde	16	5	0,416
Ligne intermastoïde	4	5	0,112
Arc occipito-frontal	14	1	0,357
Périphérie horizontale	19	5	0,493
	Pouces cub.	Lignes cub.	Centim. cub.
Capacité intérieure totale	83	»	1354,054
— de la chambre antérieure	33	5	540,790
— de la chambre postérieure	49	5	802,969
— de la région coronale	15	75	246,504

Angle facial, 81 degrés.

Crâne de la planche XI (C).

Les diamètres longitudinal et pariétal presque égaux. Le développement de la partie postérieure et latérale très remarquable, et le vertex très proéminent. Les pommettes, quoique hautes, ne sont pas épaisses. La forme est symétrique.

	Pouces anglais.	Lignes.	Mètre.
Diamètre longitudinal	6	»	0,152
— pariétal	5	9	0,146
— frontal	4	4	0,110
— vertical	5	»	0,127
Arc intermastoïde	15	5	0,391
Ligne intermastoïde	4	»	0,101
Arc occipito-frontal	13	2	0,334
Périphérie horizontale	19	»	0,482
	Pouces cub.	Lignes cub.	Centim. cub.
Capacité intérieure totale	77	»	1261,737
— de la chambre antérieure	28	»	357,591
— de la chambre postérieure	48	»	785,737
— de la région coronale	11	3	180,276

Angle facial, 80 degrés.

M. Meyen (ouvrage cité) décrit aussi des crânes déprimés artificiellement en arrière, trouvés à Truxillo, dans l'ancien royaume de Chimu, et qu'il attribue aux *indigènes primitifs* (habitants des côtes) avant l'arrivée des Incas ; tandis que ceux qu'il considère comme appartenant aux Incas proprement dits (voy. sa planche n° 2) seraient plutôt aplatis sur les côtés volumineux en arrière, avec un front peu relevé, quoique peu fuyant, et une face proportionnellement assez développée et légèrement saillante, ce qui est en opposition avec les échantillons authentiques recueillis dans le temple du Soleil.

Voici, au reste, ce qu'il dit des premiers (p. 34) : « Ces crânes sont arrondis ; le front n'est pas aplati, et même parfois il fait une saillie remarquable, étant poussé en avant par la pression occipitale (1). Les traits sont peu marqués, l'arcade sus-orbitaire est peu saillante ; les sinus frontaux manquant tout à fait, la surface intersourcilière (*glabella*) devient très large. Les orbites sont plutôt dirigés en dehors et en bas ; la racine du nez est étroite et peu déprimée ; le dos du nez est saillant ; les pommettes sont plutôt arrondies ; la fosse sus-maxillaire est très profonde ; mais ce qui distingue particulièrement ces crânes, c'est leur grande largeur relativement à leur hauteur. »

Les momies de ces habitants des côtes ou indigènes primitifs, fait remarquer M. Meyen, avaient la tête tournée du côté

(1) Cette observation importante me semble, jusqu'à un certain point, confirmée par un fait que j'ai sous les yeux, même en tenant compte des différences d'âge. Ce sont deux crânes de jeunes indigènes des îles Wallis, qui se trouvent au musée anthropologique de Paris : l'un, appartenant à un enfant d'environ huit ans, est déprimé par derrière; l'autre est celui d'un individu d'environ dix-huit ans, normalement développé en arrière. Le premier, quoique déformé d'une manière irrégulière, offre un développement remarquable de toute sa partie antérieure, soit en largeur, soit en hauteur et en voussure, et sa mâchoire est très peu saillante, tandis que le second a un front beaucoup plus étroit, moins bombé, et une mâchoire assez proéminente.

de la mer Pacifique ou à l'occident, tandis que sur les plateaux, la tête des momies (avec aplatissement du devant du crâne) était tournée vers l'orient, du côté de la mer Atlantique.

M. Retzius, dans son mémoire sur la *forme des crânes péruviens* (1), donne les dimensions d'un des crânes découverts dans un tumulus près de la ville de Prisco, au sud de Lima. Sa description répond, soit à celle des crânes d'*Incas* de Morton, soit aux crânes des *habitants primitifs des côtes* de Meyen. Il ne s'occupe nullement des cas de déformations artificielles.

Plus au nord, un épisode du voyage de M. John Stephens dans le Yucatan (2) nous fait assister à l'ouverture du seul tombeau antique qu'il ait examiné au milieu des ruines de ce qu'il considère comme la ville de Ticul, et dont les fondateurs étaient vraisemblablement de race Toltécane. Un squelette de femme adulte, dans un état avancé de décomposition, y est déposé assis ; il en recueille les débris, les transporte à Philadelphie et les soumet au docteur Morton. Celui-ci, quoique le crâne fût brisé en plusieurs morceaux, parvient, à force de soins, à en rétablir les faces postérieures et latérales. L'*occiput* se trouve remarquablement plat et perpendiculaire, tandis que le diamètre interpariétal ne mesure pas moins de 5 8/10es de pouce anglais (0^{m},147). Ce savant ne balance pas à rattacher ce crâne déformé au type américain, et trouve des analogues dans les crânes des plus anciens habitants du Pérou et du Mexique.

Cependant l'inspection des crânes mexicains, représentés dans les *Crania americana* me semble prouver que chez ces derniers, la dépression de l'occiput était loin d'être aussi générale et aussi marquée que parmi les Incas et que chez les crânes examinés par Meyen ; car dans plusieurs d'entre eux, la tête est plutôt normalement développée en arrière.

(1) *Archiv fur die Anatomie und Physiologie*, etc., von Müller, t. XVII, p. 171. Berlin, 1849.

(2) *Incidents of travel in Yucatan*, 2 vol. in-8, t. I, p. 336. London, 1843.

Enfin, si nous remontons encore plus vers le nord de l'Amérique, on aperçoit également des traces de cette dépression artificielle de l'occiput sur des crânes découverts dans d'anciens tumuli à l'est du Mississipi, mais qui, sous le rapport du volume du crâne et de l'accentuation des traits, diffèrent essentiellement des anciens Péruviens, tant Incas qu'indigènes primitifs, et en général de la race Toltécane.

Les planches LIII, LIV et LV des *Crania americana* en fournissent des exemples.

Un des plus remarquables de ces crânes est représenté dans les planches XLVII et XLVIII, volume Ier, page 287, de l'ouvrage déjà cité, *Smithonian contributions to knowledge*. Il fut trouvé au centre d'un des plus anciens tombeaux de la vallée de Sciotto. L'aplatissement chez lui, qui correspond à la suture lambdoïde et à la partie postérieure des pariétaux, est assez prononcé, et le développement qu'a acquis la partie antérieure du crâne, soit en hauteur, soit en largeur, est très remarquable (pl. II, fig. 4). Voici ses dimensions :

	Pouces anglais.	Lignes.	Mètre.
Diamètre antéro-postérieur . .	6	5	0,162
— pariétal.	6	»	0,152
— frontal	4	5	0,112
— vertical.	6	2	0,156
Arc intermastoïde	16	»	0,406
Ligne intermastoïde	4	5	0,112
Arc occipito-frontal	13	8	0,347
Périphérie horizontale.	19	8	0,499
	Pouces cub.		Centimètres cub.
Capacité intérieure totale . . .	90	»	1474,758
Angle facial, 81 degrés.			

Morton ajoute, au sujet de cette tête, l'observation suivante : « On n'a point cherché à déterminer si les particularités de forme qu'elle présente sont jusqu'à un certain point artificielles. Cependant il est à remarquer que les Natchez, les Péruviens et plusieurs tribus sauvages donnaient artificiellement

diverses formes à la tête de leurs enfants. L'occiput, naturellement vertical, a sans doute été encore plus aplati par la coutume, adoptée presque généralement, de fixer d'une manière solide les enfants couchés sur le dos, contre une planche qui sert de berceau, et qu'on suspend ou qu'on transporte d'un endroit dans un autre. »

Sans me prononcer d'une manière plus positive que Morton sur ce cas spécial (d'autant plus que cet aplatissement de l'occiput peut avoir été transmis héréditairement, et que la perpendiculaire abaissée du sommet de la suture transverse du coronal tombant sur le conduit auditif semble indiquer un crâne normal), je conviens des difficultés que doit présenter l'aplatissement artificiel de la voûte crânienne dans la région où elle est la plus épaisse et la plus solide à l'époque de la naissance. Mais on ne peut nier la probabilité de ce résultat, si l'on réfléchit à la moindre résistance du point où se réunissent les rayons osseux de l'occipital et des pariétaux, et à l'influence du poids de la tête sur cette partie appuyée horizontalement.

Ce qui m'étonne, c'est qu'indépendamment de la transmission héréditaire, Morton n'ait pas fait jouer un rôle plus général à l'action prolongée de ce genre de berceau, le compagnon des peuples nomades, sur l'aplatissement du derrière de la tête, qu'il considère comme un caractère normal du type américain.

Aussi, passant dans l'ancien continent, ne tardons-nous pas à reconnaître que ce berceau plat et solide y a produit des effets analogues.

Les anciens habitants de la Scandinavie et de la Calédonie devaient s'en servir, si l'on en juge par la forme de leurs crânes.

Vésale (*Opera*, lib. I, cap. v, § 25) nous apprend que la déformation occipitale s'observait même chez les Germains de son époque : « *Germani vero compresso plerumque occipite et*

lato capite spectantur, quod pueri in cunis dorso semper incumbant, ac manibus fere citra fasciarum usum, cunarum lateribus utrinque alliguntur. »

De même qu'en Amérique, cette pratique, en Allemagne, devait être commune aux deux sexes.

Il n'en est pas ainsi à Taïti, où elle ne s'exerce que sur les enfants du sexe masculin, au rapport de M. de Marivaux, lieutenant de la frégate *Uranie*, qui a passé trois ans dans cette île vers 1849.

Il m'a affirmé que depuis 1815, grâce à l'influence des missionnaires anglais, les habitants ont abandonné l'ancienne déformation occipito-frontale; mais que les mères se bornaient à comprimer le derrière de la tête de leurs garçons, soit avec les mains, soit en les fixant sur le dos contre une planche servant de berceau, de manière à aplatir le crâne au niveau de la rencontre de l'occipital et des pariétaux. Ils considèrent cette déformation comme une beauté, et lui donnent le nom de *Upoo-Paraurau* (tête aplatie). Chez quelques individus elle s'efface peu à peu, mais dans un certain nombre elle subsiste pendant le reste de la vie.

La même pratique est signalée par Nicolas Fontana (ouvrage cité) dans les îles de Nicobar. Voici comment il s'exprime : « Les hommes n'ont que peu ou point de barbe; la partie postérieure de leur tête est beaucoup plus plate et plus déprimée que la nôtre. » Et dans une note annexe : « C'est la coutume parmi eux de comprimer avec les mains l'occiput de l'enfant nouveau-né, afin de le rendre plat. »

16° Tête conique tronquée.

Je crois enfin devoir placer au nombre des déformations artificielles du crâne les têtes de Siamois dont MM. Ruschenberg (1) et Finlayson (2) ont donné la description, quoi-

(1) *Voyage round the world*, p. 299.
(2) *Siam and Cochinchina.*

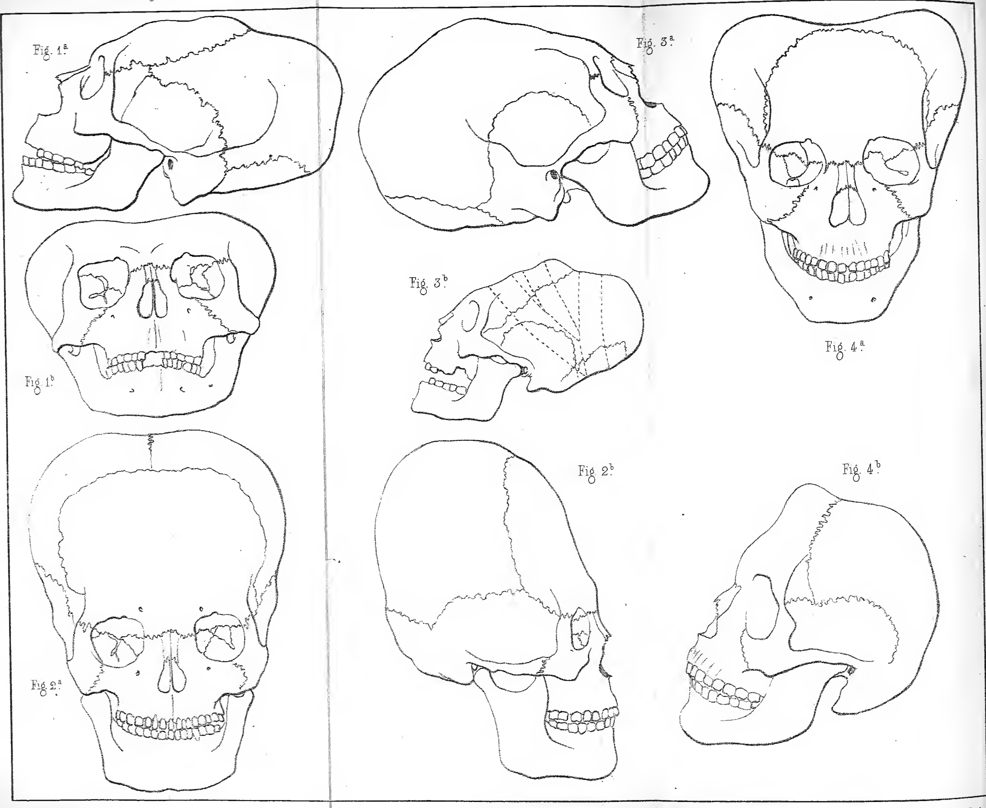
que ces auteurs aient négligé de nous fournir des explications à cet égard.

En effet, on remarque une dépression anormale extraordinaire de la région postérieure du crâne, qui rappelle les déformations cunéiforme relevée ou trilobée et quelques-uns des crânes trouvés à Santa, au Pérou, car la dépression est presque perpendiculaire depuis le trou occipital jusqu'au vertex. Mais celui-ci est également aplati, et vers ce point convergent en même temps les côtés, de sorte que la tête prend la forme d'un cylindre ou plutôt d'un cône tronqué qui la distingue des autres espèces déjà décrites.

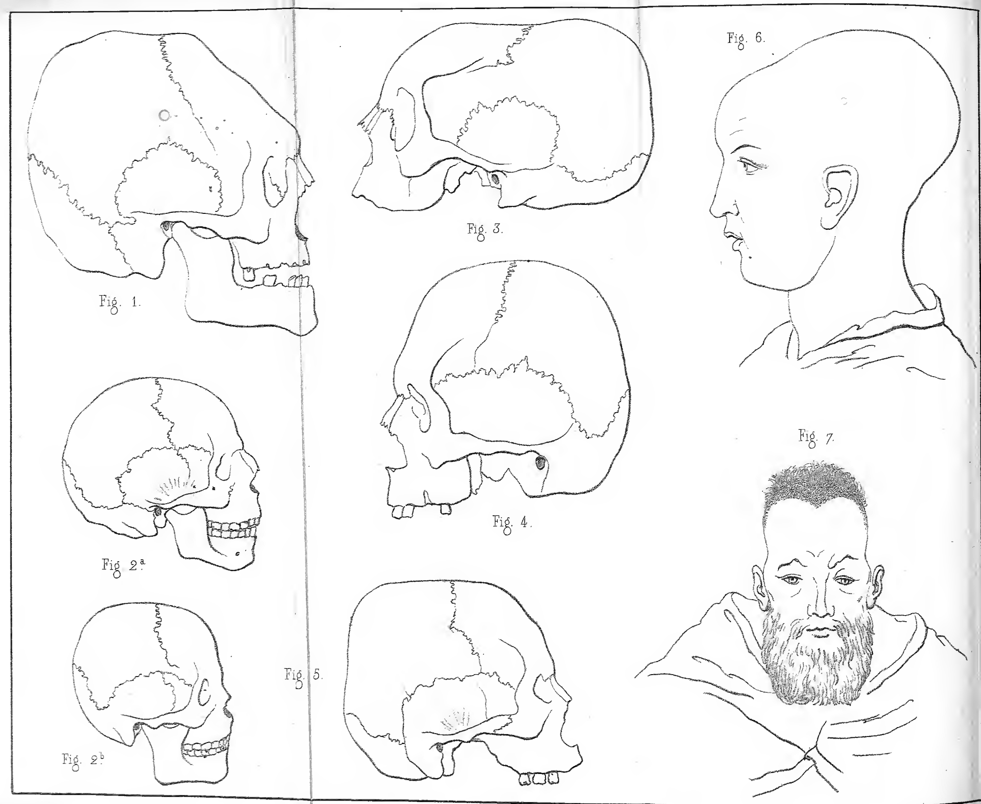
Voici comment s'exprime le docteur Ruschenberg :

« La portion occipitale de la tête est presque verticale et très petite, comparée aux régions antérieure et sincipitale, et je remarquai ce que je n'avais vu dans aucun autre crâne que dans ceux des anciens Péruviens de Pachacamac, savoir, que les deux côtés du crâne n'étaient pas symétriques. Dans la région de la fermeté, la tête est très saillante, cela est surtout remarquable chez les Talapoins (caste des prêtres). »

M. Finlayson, de son côté, dit que leur tête offre cette particularité, que le diamètre antéro-postérieur est extrêmement court, ce qui donne à la forme générale une apparence cylindrique. Le trou occipital, dans un grand nombre de cas, est placé tellement en arrière, que la ligne tracée depuis le vertex à la nuque, est presque droite. Le front est très bas et très étroit, surtout en haut, le sommet de la tête en général aplati ; les pommettes sont saillantes, larges et développées sur les côtés et à contour arrondi ; l'espace intersourcilier est plat et plus large que dans le commun des hommes ; le nez n'est cependant pas aplati comme celui des nègres, mais il est plutôt petit et les ailes ne sont pas très étendues. La face est remarquablement large et plate, et le menton est de nouveau étroit, de sorte que le contour de la figure représente plutôt un losange qu'un ovale. La mâchoire inférieure est néanmoins for e



E. Pachet del. J.B. Baillière, Libraire, à Paris. Lith. Becquet frères, Paris.



E. Pachez del. J. B. Baillière, Libraire, à Paris. Lith. Becquet frères, Paris.

et très développée dans la partie située au-dessous de l'arcade zygomatique.

Il est vraisemblable que cette déformation est réservée au sexe masculin, car ce sont les moines siamois qui en offrent l'exemple le plus frappant.

Si les auteurs se taisent, comme nous l'avons dit, sur les moyens employés pour obtenir ce résultat, il n'en est pas moins évident que leur action a dû être assez puissante, si l'on considère l'étendue et la direction de l'aplatissement, ainsi que le défaut de symétrie entre les deux côtés de la tête.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE 1.

Fig. 1 *a*. Crâne de Chinook vu de profil. Tiers de grandeur (extrait de l'ouvrage de Morton).
Fig. 1 *b*. Même crâne vu de face.
Fig. 2 *a*. Crâne de Natchez vu de profil. Tiers de grandeur (extrait de l'ouvrage de Morton).
Fig. 2 *b*. Même crâne vu de face.
Fig. 3 *a*. Crâne d'Aymara. Tiers de grandeur (Musée anthropologique de Paris).
Fig. 3 *b*. Même crâne, avec les traces de ligature indiquées par des points (extrait de l'ouvrage de Morton).
Fig. 4 *a*. Crâne de l'île de Los Sacrificios. Vu de face. Tiers de grandeur (d'après le moule du Musée de Genève).
Fig. 4 *b*. Même crâne vu de profil.

PLANCHE 2.

Fig. 1. Crâne aplati sur le front. Tiers de grandeur (collection de M. Troyon).
Fig. 2 *a*. Crâne turc déformé (extrait des *Décades* de Blumenbach).
Fig. 2 *b*. Crâne normal de Tatare de Kasan (extrait des *Décades* de Blumenbach).
Fig. 3. Crâne bilobé de femme. Tiers de grandeur (de la collection de M. Guy aîné).
Fig. 4. Crâne d'un ancien tumulus de la vallée du Sciotto, aux États-Unis (extrait d'un mémoire de Morton).
Fig. 5. Crâne d'Incas. Tiers de grandeur (extrait de l'ouvrage de Morton).
Fig. 6. Tête annulaire (Foville).
Fig. 7. Tête d'Arabe d'Alger, appartenant à la tribu des Mozabiques (Cuvier, *Règne animal*).

(La suite au prochain numéro.)

MÉDECINE LÉGALE.

ÉTUDE MÉDICO-LÉGALE
SUR L'AVORTEMENT,

Par le Dr Ambroise TARDIEU.

Tous les auteurs qui, par leurs écrits, ont eu en vue de constituer la médecine légale à l'état de science, s'accordent à signaler comme les plus obscures, les plus difficiles et les plus délicates de toutes les questions qui se rapportent à l'avortement. Et cependant, par une singulière contradiction, il n'est pas de sujet sur lequel ils aient tenté moins d'efforts, et sur lequel les études et les notions pratiques propres à guider les experts et à éclairer la justice fassent plus complétement défaut. En effet, si on laisse de côté les discussions surannées et aujourd'hui vides de sens sur les limites et la signification propre du mot *avortement*, et sur les conditions essentielles de la vie du fœtus (*de animatione fœtus*), qui, depuis Hippocrate et Galien, se sont propagées à travers les discussions théologiques du moyen âge jusqu'à Zacchias et jusqu'aux accoucheurs du dix-huitième siècle, on ne trouve dans les médecins légistes de nos jours, Mahon, Fodéré, Marc, Orfila, Eusèbe de Salles, Chaudé et Briand, Ollivier (d'Angers), Bayard, Devergie, qu'une doctrine incomplète, confuse et souvent erronée.

Il semble que tous ces esprits éclairés, que tous ces observateurs auxquels n'ont manqué ni la sagacité ni l'expérience, aient été dominés par une double préoccupation. D'une part, ils ont pensé qu'en matière d'avortement provoqué, il ne pouvait y avoir de poursuites, et par conséquent de base aux investigations médico-légales sans un corps de délit ; car, dit l'un d'eux, « rien ne prouverait que le produit expulsé fût un fœtus, » et que ce fœtus fût vivant ou mort au moment où il a été » expulsé ; » et comme le professe lui-même celui de tous qui a

possédé au plus haut degré le sens pratique, Ollivier (d'Angers) (1), « il n'existe ordinairement aucune trace appré» ciable, soit sur la mère, soit sur l'enfant. » D'une autre part, ils ont paru croire qu'il était inutile et dangereux d'exposer en détail les moyens abortifs, « parce qu'il n'est aucun médecin » qui ne les connaisse, et parce que la malveillance pourrait s'en » emparer pour commettre de nouveaux crimes. » On conçoit, sans qu'il soit besoin d'y insister, les entraves que de tels principes ont dû apporter aux progrès de la science, et la fausse direction qu'ils ont dû imprimer à l'étude et à l'appréciation des faits d'avortement.

L'effet s'en est, en réalité, fait sentir à la fois dans la position des questions et dans la manière de les comprendre et de les résoudre. Elles sont restées bornées à des généralités très vagues, qui excluaient nécessairement toute considération pratique et se résumaient en trois points, à savoir : s'il y avait eu avortement, si l'avortement avait été naturel ou provoqué, par quels moyens il avait été provoqué ; questions qui, dans ces termes, n'amèneraient que bien rarement des réponses précises, et qu'il faut de toute nécessité subordonner à un grand nombre de questions plus étroites, plus directement déduites du fait, plus accommodées à ses détails, et qui se plient à toutes les circonstances particulières, se prêtent à tous les éclaircissements et à toutes les investigations de la science. Le second inconvénient, plus grave encore parce qu'il implique une erreur fondamentable, c'est la confusion des faits d'avortement avec ceux d'infanticide et de viabilité. Aucun des principaux auteurs classiques que nous avons cités n'y échappe. Orfila dit très explicitement : « On fera sur l'avorton les mêmes recherches que dans le cas d'infanticide... quel est son âge, s'il a vécu après sa naissance, s'il est mort dans l'utérus ou au passage. » Chaudé et Briand insistent

(1) *Mémoire et consultation médico-légale sur l'avortement provoqué* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. XXII, p. 109).

dans le même esprit sur la détermination de l'âge du fœtus, et sur son état de vie ou de mort au moment où il a été expulsé. M. Devergie enfin, renchérissant sur cette fausse doctrine, admet qu'il faut dans l'examen du fœtus constater que les blessures ont été faites sur le vivant, et prescrit les expériences docimasiques. Il est impossible de trouver une opinion plus nettement formulée et cependant plus complétement inadmissible, plus en désaccord avec les conditions essentielles et véritablement constitutrices du crime d'avortement.

En effet, de quelque manière qu'on envisage les faits, il me semble impossible que l'on comprenne sous cette qualification autre chose que l'expulsion violente et prématurée du produit de la conception, indépendamment de toutes les circonstances d'âge, de viabilité et même de formation régulière. Que le fœtus soit vivant ou mort, qu'il ait atteint l'époque de la viabilité ou qu'il soit aux premiers temps de sa formation, ni les conditions physiques ni les conditions intentionnelles ou morales de l'avortement ne changent. Admettre une autre théorie, c'est se jeter volontairement et comme à plaisir dans des difficultés et des incertitudes sans nombre; c'est ressusciter ces discussions scolastiques oiseuses où l'on distinguait l'avortement de l'effluxion, le fœtus sans âme du fœtus animé ; c'est mêler les questions si diverses et si spéciales qui ont pour objet la viabilité et l'infanticide, questions que l'on ne doit pas confondre entre elles ; c'est ne pas comprendre que l'avortement n'est même pas le fœticide, et qu'en réduisant le problème à sa véritable expression, c'est-à-dire à l'expulsion criminelle et prématurée du produit de la conception, on a le double avantage de simplifier les recherches et d'en assurer les résultats. Nous ne voulons pas dire que l'on doive négliger les caractères qui peuvent être tirés de l'état du produit expulsé, tels que l'âge, l'état de mort anticipée, la décomposition plus ou moins complète; mais il y a loin de cette méthode, qui n'accepte ces faits qu'à titre de

renseignements secondaires et accessoires, à cette doctrine obscure, confuse et fausse, qui, en faisant de ces circonstances la question capitale, conduit à une pratique embarrassée et à des recherches inutiles.

Il ne nous sera pas difficile, par la suite, de montrer, en nous appuyant sur les faits, tout le danger de l'interprétation que nous combattons. Nous nous bornons, quant à présent, à en signaler les inconvénients généraux et en quelque sorte dominants. C'est elle qui a fait admettre la nécessité du corps de délit pour la poursuite des crimes d'avortement, théorie aussi funeste, aussi erronée au point de vue pénal qu'au point de vue médico-légal, et que les faits et la jurisprudence plus efficace suivie dans ces derniers temps condamnent également. Nous citerons un grand nombre d'exemples d'avortements provoqués qui ont été recherchés et punis, sans autres preuves contre les coupables que les circonstances de fait établissant les manœuvres abortives et appréciées dans tous leurs détails par le médecin expert.

Enfin, le prétendu danger de la divulgation des procédés criminels d'avortement est lui-même une fâcheuse conséquence des doctrines qui ont cours sur cette grave question, et l'une de celles que nous avons le plus à cœur de ne pas laisser subsister. En présence des autorités qui ont fait prévaloir ces scrupules, nous nous sommes défié de notre propre sentiment, quelque énergique que soit la conviction née de notre expérience personnelle. Mais de tous côtés autour de nous, et de la part des magistrats les plus éminents par le caractère autant que par la haute raison, des témoignages nous sont venus qui nous ont confirmé dans cette opinion, qu'il n'est ni inutile ni dangereux de divulguer des moyens que les malfaiteurs connaissent infiniment mieux que ceux qui sont chargés de poursuivre ou d'assurer la répression du crime. Il faut n'avoir jamais médité sur les circonstances dans lesquelles se produisent le plus ordinairement les avortements; il faut

aussi n'avoir jamais assisté aux débats judiciaires où ces questions s'agitent, pour croire que tous les médecins connaissent des faits qu'une pratique honnête ne peut enseigner, et dont l'habitude des cours d'assises ou des expertises médico-légales peut seule donner l'expérience.

Et si, d'un autre côté, on songe à l'extrême fréquence de ce crime qui a dégénéré, nous en avons les preuves, en une véritable industrie ; si l'on se dit que trop souvent les auteurs de ces manœuvres coupables appartiennent à la profession médicale et empruntent à l'art lui-même leurs moyens de défense, on ne pourra douter de l'importance qu'il y a à n'ignorer aucun des artifices auxquels ils recourent, à faire pénétrer les lumières de la vraie science dans les ténèbres où ils se réfugient, et à percer à jour des procédés que l'ignorance des honnêtes gens protége plus que leur divulgation ne pourrait servir à l'habileté des malfaiteurs.

C'est cette pensée profondément imprimée dans notre esprit qui nous a inspiré l'étude que nous allons poursuivre et que nous publions. Nous voulons faire connaître dans leurs moindres détails, dans leurs circonstances les plus vulgaires, dans leurs éléments les plus pratiques, les affaires d'avortement telles qu'elles se présentent à la sagacité du magistrat instructeur, aux investigations de l'expert, et au grand jour de la cour d'assises, où le médecin qui veut remplir avec honneur la haute mission d'éclairer la justice doit prévoir, pour les déjouer plus sûrement, les systèmes de défense plus spécieux que variés des coupables.

Mais avant d'aborder ce difficile travail dans lequel nous avons besoin d'être soutenu par l'indulgence de ceux à qui il s'adresse, autant que par la conscience d'une entreprise utile, nous voulons rassembler en un faisceau d'où doit jaillir la lumière, tous les faits que nous avons pu recueillir tant dans les auteurs que dans notre propre pratique. Ce sera comme la base et la justification de recherches qui ne peu-

vent avoir d'autre valeur que celle qu'elles emprunteront à l'observation exacte et à la saine interprétation des faits.

Nous avons divisé les exemples choisis qui vont être cités en huit catégories ainsi réparties :

1° *Tentatives d'avortement* suivies ou non de résultat, et ayant donné lieu à des poursuites fondées sur des signes probables.

2° *Avortements provoqués par l'usage de substances abortives*, rue, ergot de seigle et sabine.

3° *Avortements provoqués par des manœuvres directes*, suivis d'accidents immédiats plus ou moins graves et entourés de toutes les circonstances du fait.

4° *Avortements provoqués par des manœuvres directes, compliqués de blessure de la matrice*, et suivis le plus souvent de la mort.

5° *Avortements provoqués par manœuvres directes avec blessures sur le fœtus*, isolément ou en même temps que sur la matrice.

6° *Avortements provoqués par manœuvres directes, compliqués de mutilations étendues*, arrachement, déchirures profondes, ablation d'organes.

7° *Avortements provoqués par manœuvres directes et suivis d'accidents consécutifs éloignés* dont la nature doit être appréciée.

8° Enfin, nous avons cru intéressant de rapprocher de ces faits criminels quelques exemples d'opérations obstétricales, pratiquées dans le but de provoquer artificiellement l'*avortement ou l'accouchement prématuré*, opérations dans lesquelles tout se passe au grand jour, sous la responsabilité du médecin, et qui, par cela même, sont singulièrement propres à fournir un point de comparaison sur certaines parties de la question médico-légale dont nous nous occupons.

Les sept premiers groupes embrassent trente-neuf observations d'avortements criminels, dont quatorze appartiennent à

différents auteurs que nous avons cités. Les vingt-cinq autres, qui ne portent aucune indication, ont été puisés par nous-même dans les expertises médico-légales dont nous avons eu l'honneur d'être chargé durant ces dix dernières années.

I. — Tentatives d'avortement. — Indications de signes probables.

1re Observation. — *Tentative d'avortement à deux mois, sans résultat. Condamnation de la sage-femme accusée.*

Nous avons eu à visiter, dans le courant du mois de mai 1853, une jeune fille arrivée au terme de la grossesse, malgré des tentatives d'avortement auxquelles une sage-femme l'avait soumise lorsqu'elle était enceinte de deux mois seulement. Celle-ci lui avait pratiqué deux saignées, et lui avait fait prendre des bains de pieds, des bains de siége, ainsi que des préparations d'absinthe et de safran. Malgré l'inefficacité complète de ces moyens et l'absence de preuves matérielles de leur emploi, la sage-femme fut condamnée sur les seuls indices résultant des circonstances du fait.

2e Observation. — *Tentative d'avortement au moyen de l'ergot de seigle et de deux saignées, sans résultat.*

Le 10 janvier 1850, nous avons eu à visiter à Montrouge une jeune fille âgée de dix-huit ans, qui dit avoir été victime d'une tentative d'avortement de la part d'un médecin au service duquel elle était et qui l'avait rendue mère.

Dès la première fois que les règles avaient manqué, il lui avait administré, pendant quatre jours de suite, trois prises d'une poudre jaune grisâtre provenant de grains noirs comme des grains de blé. Deux saignées avaient été pratiquées en outre au premier et au deuxième mois, et le sang avait servi à tacher les linges pour faire croire à l'existence des règles. Il s'agissait d'apprécier ces faits qui, du reste, n'avaient pas arrêté le cours de la grossesse.

Or la poudre dont la fille L... dit avoir fait usage est suffisamment caractérisée dans ses explications pour que l'on y reconnaisse la poudre d'ergot de seigle. Cette substance, malgré ses effets incertains, possède des propriétés abortives. D'ailleurs, à l'époque de la grossesse où cette fille L... l'a prise, l'emploi ne saurait en être justifié, et elle était manifestement administrée dans le but de procurer l'avortement. Les saignées pouvaient concourir secondairement au même résultat.

3e Observation. — *Suspicion d'avortement provoqué. Signes probables. Discussion des allégations de l'accusée.*

J'ai visité le 17 août 1849, à Clamart, avec le docteur Lacroix (de Fontenay-aux-Roses), une fille âgée de dix-huit ans, sur laquelle

pesaient des soupçons d'avortement. Elle nous a donné avec une rare assurance les détails suivants :

Ses règles, d'abord suspendues par une émotion brusque au mois d'août de l'année dernière, auraient cessé de paraître au mois de décembre, et auraient depuis lors manqué complétement jusqu'au mois de juin dernier. Elle aurait consulté pour cette suspension un charlatan qui, sans l'interroger ni la visiter, l'aurait traitée uniquement par l'administration à l'intérieur d'une poudre blanche qu'elle aurait prise ainsi pendant cinq ou six mois. Le 22 juin, à la suite d'une fatigue un peu plus grande que de coutume, cette fille aurait ressenti des douleurs de reins qui auraient été en augmentant jusqu'à ce que dans la nuit fût survenue une perte caractérisée par l'issue d'une grande quantité de caillots de sang très volumineux. Cet accident, pour lequel aucun homme de l'art n'a été consulté, aurait duré quelques jours, et aurait été suivi d'un écoulement blanc assez abondant. Les règles ont reparu le mois suivant comme à l'ordinaire. Cette fille nie d'ailleurs de la manière la plus formelle s'être exposée à devenir enceinte. Elle confesse qu'elle a cessé d'être vierge; mais elle aurait été, il y a plus de trois ans, victime d'une violence unique qui ne se serait jamais répétée, et soutient que, depuis cette époque, elle n'a jamais subi les approches d'un homme.

Après avoir reçu ces déclarations faites avec une assurance qui ne s'est pas démentie malgré nos observations réitérées, nous avons procédé à l'examen de cette fille en présence de sa mère.

Les parois du ventre sont lâches et flasques, et présentent, dans toute l'étendue de la région hypogastrique, des éraillures profondes de la peau sous forme de plis longitudinaux d'une couleur violacée, remontant jusqu'à l'ombilic d'une part, et de l'autre descendant jusque sur la partie supérieure des cuisses. La ligne médiane, qui s'étend de l'ombilic au pubis, tranche sur les parties voisines par sa coloration brune très foncée, d'autant plus remarquable que telle n'est pas la teinte générale de la peau chez cette fille, qui présente un très faible développement du système pileux.

Les organes génitaux offrent une conformation régulière, mais n'ont en aucune façon l'aspect qu'ils présentent chez une jeune vierge. En effet, outre qu'ils ont perdu cette fraîcheur et ce ton rosé tout à fait caractéristiques, nous constatons que la membrane hymen est complétement détruite. Elle n'est pas le siége d'une simple déchirure, comme cela aurait lieu dans le cas où l'intromission du membre viril n'eût pas été renouvelée après une première et unique violence ; mais elle est réduite à deux replis latéraux presque effacés, comme cela s'observe après des approches fréquemment répétées, et surtout après un ou plusieurs accouchements. De plus, la fourchette, sans être profondément déchirée, présente cependant une petite éraillure superficielle accompagnée d'une inflammation encore assez

vive. Le toucher pratiqué avec beaucoup de précautions, et qui malgré la douleur affectée qu'accuse cette fille est rendu très facile par les dimensions des parties, permet de reconnaître que la matrice est plus développée qu'elle ne l'est en général chez une femme qui n'aurait pas conçu, et l'on constate de la manière la plus positive que le col est volumineux, notablement dilaté, et que l'orifice, élargi, forme une fente transversale dont les angles sont profonds et semblent avoir été déchirés incomplétement. Il n'y a d'ailleurs pas d'écoulement particulier par les organes génitaux.

Les seins sont peu volumineux, mais déjà flétris; ils offrent quelques éraillures sous-épidermiques moins prononcées, mais de la même nature que celles du ventre. L'auréole qui entoure le mamelon est d'une couleur brunâtre. Nous comprimons très doucement dans le but de constater s'il s'écoulerait du lait ; mais cette fille, par ses plaintes évidemment exagérées, nous empêche de pousser plus loin cette expérience.

Des faits qui ont été exposés et de l'examen qui précède, nous concluons que :

Cette fille porte des traces évidentes d'une grossesse récente qui, si elle n'est pas arrivée jusqu'au terme naturel, a certainement dépassé le sixième mois.

La délivrance peut remonter à l'époque du 22 juin dernier.

Il est impossible de déterminer d'une manière certaine si l'accouchement a été prématuré, s'il a été naturel ou provoqué par des manœuvres abortives.

Les allégations de cette fille touchant l'impossibilité où elle eût été de devenir enceinte, et l'absence de tout commerce entre elle et un homme depuis la violence dont elle aurait été victime il y a trois ans, sont formellement contredites par l'état des parties sexuelles.

Il est également impossible d'admettre que le gonflement du ventre, qui suit quelquefois la rétention des règles, ait pu donner lieu aux déformations qui ont été signalées. Cette cause ne donnerait d'ailleurs nullement raison des modifications de forme et de volume que nous ont présentées le col de la matrice et la matrice elle-même.

4ᵉ Observation. — *Avortement. Signes négatifs n'excluant pas la possibilité du crime.*

Le 13 juin 1851, j'ai été chargé par M. le procureur impérial de procéder à l'autopsie d'une femme que l'on supposait avoir succombé à un avortement provoqué, et du fœtus sorti de son sein.

Je constate que la mort de la femme L. est le résultat d'une attaque d'éclampsie déterminée par une fausse couche.

Il n'existe aucune lésion particulière ; on ne trouve pas non plus sur les parties sexuelles et sur la matrice de traces de violences exercées directement dans le but de provoquer l'avortement.

La même observation s'applique au fœtus dont le corps, bien conformé, ne porte aucune trace de blessure qui ait pu le faire périr dans le sein de sa mère et amener son issue prématurée.

De cette absence de lésions appréciables, soit sur les organes de la mère, soit sur les organes du fœtus, il ne s'ensuit pas que la fausse couche ait été naturelle. Des manœuvres directes ont pu être exercées, et amener l'avortement sans laisser aucune marque visible. Rien n'explique dans l'état des organes digestifs que des substances abortives aient été administrées à l'intérieur.

II. — Avortements provoqués par l'emploi de substances abortives.

5ᵉ Observation. — *Avortement provoqué à cinq mois par l'usage de la rue.* (Hélie, *Annales d'hygiène*, 1838, t. XX, p. 196.)

Une jeune fille, grosse de quatre à cinq mois, prend pendant plusieurs jours une forte dose de suc exprimé de feuilles de rue fraîches. Des accidents très graves surviennent : somnolence, prostration, faiblesse générale, lipothymie, petitesse extrême et lenteur du pouls, refroidissement de la peau, mouvements continuels des bras, tuméfaction énorme de la langue, salivation abondante. On voit l'avortement se préparer peu à peu pendant quelques jours. Le fœtus n'est expulsé que le sixième jour après les premiers symptômes de l'empoisonnement. Il ne survient d'ailleurs pas d'inflammation consécutive de l'utérus, les accidents vont en diminuant, et la guérison s'opère lentement.

6ᵉ Observation. — *Avortement provoqué à quatre mois par l'usage de la rue.* (Ibid.)

Une jeune fille enceinte de quatre mois environ, dans le but de se faire avorter, et sur les conseils d'une matrone, prend le soir, en une seule fois, trois tasses d'une forte décoction de racines fraîches de rue. Aussitôt après, elle éprouva une douleur horrible à l'estomac, et un trouble général si profond qu'elle se crut sur le point de mourir. Obnubilations, vertiges, étourdissements ; plus tard, efforts continuels de vomissements qui n'amènent qu'un peu de sang. Le lendemain, ces accidents diminuent, mais des coliques commencent à se faire sentir, revenant de plus en plus fortes à d'assez longs intervalles. Vers le soir du second jour, ces douleurs se rapprochent, s'accompagnent d'un écoulement de sang, et l'avortement se fait en peu de temps et sans difficulté quarante-huit heures après l'ingestion de la rue. Les symptômes d'empoisonnement se dissipent en peu de temps.

7ᵉ Observation. — *Avortement provoqué à six mois et demi par l'usage de la rue.* (Ibid.)

Une fille de vingt-cinq ans, enceinte de six mois et demi à sept

mois, après avoir fait usage pendant plusieurs jours d'une décoction de feuilles de rue à l'intérieur et à l'extérieur, fut prise tout à coup de vomissements violents et opiniâtres, avec fièvre, somnolence, stupeur, vertiges, embarras de la parole, mouvements continuels de la tête et des bras, refroidissement, petitesse et lenteur du pouls, tuméfaction énorme de la langue et salivation abondante. Dans la soirée du deuxième jour après le début des accidents, les douleurs utérines commencent à se faire sentir, et le lendemain matin, deux jumeaux mort-nés sont expulsés très rapidement. La délivrance suspend les accidents qui reparaissent et se prolongent pendant vingt-cinq jours environ après lesquels la guérison est complète. Aucun trouble, aucune lésion ne se sont montrés du côté de la matrice.

8e Observation. — *Avortement provoqué à quatre mois. Métro-péritonite. Ergot de seigle retrouvé en nature dans le tube digestif.* (Devergie, *loc. cit.*, p. 21.)

Une jeune fille de vingt-quatre ans dont on ne soupçonnait pas la grossesse, quoiqu'elle fût enceinte de quatre mois environ, sort un matin dans un état de santé parfaite. Elle est ramenée le soir même très souffrante par une sage-femme et meurt le lendemain. On constate à l'autopsie une métro-péritonite suraiguë, et l'on trouve dans toute l'étendue du tiers inférieur des intestins des fragments de seigle ergoté. La matrice était vide et récemment débarrassée d'un produit de conception.

Il nous semble que l'on doit voir dans ce cas, malheureusement dépourvu de tous détails, un de ces faits où la substance abortive a été administrée après des manœuvres directes dont elle était destinée à hâter et à assurer les effets.

9e Observation.—*Avortement provoqué par la sabine. Mort.* (Observation du docteur Letheby, *The Lancet*, 1845.)

Une femme de vingt et un ans, parvenue à un état de grossesse assez avancée, après avoir soupé avec son amant, est réveillée au bout de quatre ou cinq heures par de violentes douleurs d'estomac et des nausées, et tombe dans un état d'insensibilité complète : respiration stertoreuse, écume à la bouche, gonflement de la face, paupières abaissées, voix fortement contractée, convulsions des membres. En même temps, le travail s'opérait ; mais la femme succomba douze heures après la première apparition des accidents, au moment où la délivrance allait se faire. L'accoucheur amena un enfant mort.

A l'autopsie, on ne trouvait aucune trace de violence. Les vaisseaux encéphaliques étaient gorgés de sang noir et fluide ; la substance cérébrale infiltrée çà et là de petits caillots de sang noirâtre ; les poumons congestionnés ; l'estomac un peu plus pâle qu'à l'ordi-

naire, excepté dans un ou deux points qui semblaient être le siége d'une infiltration sanguine.

Les liquides contenus dans l'estomac soumis à la distillation fournirent un liquide trouble et opaque qui avait le goût et l'odeur de l'huile de sabine. Examiné au microscope, il présentait de petits globules huileux ; repris par l'éther et évaporé, il donnait de petites gouttes d'une huile jaunâtre qui offrait tous les caractères physiques de l'huile de sabine. On y trouvait également un sédiment en tous points analogue à de la poudre de sabine sèche. En séparant par l'éther le résidu trouvé sur le filtre, on obtint une solution verdâtre qui renfermait de la résine et de la chlorophylle. Enfin, des expériences répétées avec la poudre de sabine donnèrent des résultats exactement semblables à ceux qu'avait offerts l'analyse du liquide trouvé dans l'estomac, et ne laissèrent pas de doute aux experts sur la réalité d'un empoisonnement par la sabine.

10e Observation. — *Avortement provoqué probablement par l'usage de substances abortives. Gastro-entérite. Mort.*

J'ai été commis le 12 juillet 1848 à l'effet de pratiquer l'autopsie de la fille F., décédée chez la sage-femme H. Nous avons constaté les faits suivants : Putréfaction très avancée. Face méconnaissable. Constitution très robuste. Embonpoint remarquable. Pas de traces de blessures ou de contusions.

Pas de lésion des parois. Méninges injectées, sans épanchement ni extravasation.

Substance cérébrale, consistance ferme. Pointillé rouge. Dans les ventricules, petite quantité de sérosité rosée. Ni caillot ni foyer sanguin dans l'encéphale ni dans la cavité de l'arachnoïde.

Pas d'épanchement dans les plèvres ni dans le péricarde, quelques adhérences. Poumons sains, affaissés, mous, engorgés. Cœur volumineux, flasque. Ventricule gauche voilé ; droit tapissé par une couche plus épaisse de sang noir en partie coagulé. Endocarde présentant des taches violacées dues à l'imbibition du sang.

Pas d'inflammation ni d'épanchement du péritoine, même aux environs de la matrice et des ovaires.

Estomac contenant une très petite quantité d'un liquide jaunâtre. Muqueuse, dans toute son étendue, rouge, épaisse, mamelonnée ; le long de la grande courbure et vers le pylore, six larges taches noires au niveau desquelles la muqueuse n'est ni escharifiée ni détruite, mais seulement ramollie. Pas d'altération de l'œsophage.

Dans l'intestin, pas d'eschares ni d'ulcérations. A la partie supérieure, face interne tapissée par une matière d'un jaune éclatant. Vers l'iléon, par places, une coloration rosée très remarquable. Pas de plaques de Peyer.

Putréfaction très avancée des organes extérieurs de la génération.

Matrice de volume double, tissu ramolli, pas de trace d'inflammation. Pas de produit de conception..

Face interne tapissée d'une couche pultacée provenant des débris des enveloppes d'un fœtus récemment expulsé. Pas de caillots altérés. Col de l'utérus dilaté, cavité élargie, lèvres profondément ramollies. Pas de déchirure ni de plaie pouvant faire supposer l'action d'un instrument vulnérant. Ovaires sains.

Nous concluons que le cadavre de la fille F. porte des traces d'un avortement récent pouvant remonter à deux ou trois jours, et parvenu vers le deuxième ou troisième mois de la grossesse.

Il existe dans l'estomac et les intestins des altérations qui peuvent être attribuées à l'ingestion d'une substance toxique. L'avortement est vraisemblablement le résultat de ces altérations. La mort a été produite par cette dernière cause.

III. — Avortements provoqués par manœuvres directes. — Circonstances de fait. — Accidents immédiats.

11e Observation. — *Avortement provoqué par le cathétérisme utérin, et infructueusement tenté par la sabine.*

Une femme, âgée de vingt-huit ans, bien réglée, ayant eu déjà un enfant, devenue clandestinement enceinte, et parvenue à deux mois et demi environ de sa grossesse, recourut d'abord, dans le but de se faire avorter, à l'usage de l'essence de sabine; elle en prit pendant plusieurs jours de suite, en une seule fois de 10 à 40 gouttes, sans éprouver autre chose que quelques tranchées passagères et des nausées non suivies de vomissements. Ces essais étant restés infructueux, elle se décida à se confier à une sage-femme, qui la soumit, à deux reprises, à une opération consistant dans l'introduction d'un stylet profondément porté dans les parties sexuelles à l'aide du spéculum. Cette femme, très explicite dans ses aveux, dit n'avoir éprouvé qu'une sensation de farfouillement et de mouvement désagréable dans la matrice. L'opération ne fut d'ailleurs suivie d'aucun écoulement de sang ou de tout autre liquide; et pendant huit jours il n'y eut d'autres signes, du côté de l'utérus, que des espèces de déchirement qui se faisaient sentir par moment dans le bas-ventre et le bassin; c'est alors qu'une dose d'ergot de seigle détermina le travail et amena rapidement l'expulsion du fœtus, sans autre accident qn'une perte abondante.

12e Observation. — *Avortement provoqué à cinq mois par des manœuvres directes. — Circonstances du fait.*

Une sage-femme a été condamnée, le 27 septembre 1854, par la cour d'assises de la Seine, dans les circonstances suivantes :

Une fille de la campagne, voulant faire disparaître une grossesse parvenue à peu près à cinq mois, était venue trouver une de ses

amies ; qui lui donna le conseil de faire ce qu'elle avait fait elle-même, c'est-à-dire de se faire *décrocher* son enfant, l'assurant qu'on ne souffrait pas. Elle l'avait, à cet effet, conduite chez une sage-femme. L'opération fut remise à huit jours, parce que la fille n'avait pas d'argent. En ayant rapporté de son pays, elle se rendit de nouveau chez la sage-femme, à laquelle, dans l'espace de quelques jours, elle fit plusieurs visites. Enfin, à la dernière, celle-ci lui dit que cela allait arriver prochainement; et, en effet, le sixième ou septième jour les souffrances devinrent plus vives, et l'accouchement eut lieu. L'enfant, qui avait fait quelques mouvements en venant au monde, fut jeté dans la fosse d'aisance. Tous ces faits, dénoncés six semaines après à la justice, furent avoués par la fille qui s'était fait avorter, et qui, mise en jugement avec son amie et la sage-femme, fut condamnée comme elle.

Des perquisitions faites tant dans la fosse d'aisance qu'au domicile de la sage-femme, avaient amené la découverte de plusieurs objets que le magistrat instructeur soumit à notre examen.

En premier lieu, nous avons trouvé plusieurs substances médicinales, les unes tout à fait insignifiantes et appartenant à la médecine usuelle, telles que de la fleur de sureau, de l'orge, de l'amidon ; les autres, feuilles et tiges d'armoise et d'une espèce de genévrier, plantes actives aromatiques et excitantes, pouvant être employées comme emménagogues, et à ce titre, réputées abortives, bien qu'en réalité tout à fait impuissantes à déterminer l'avortement.

D'un autre côté, nous avons reconnu, parmi les matières extraites de la fosse, des débris provenant d'un fœtus de cinq mois environ, putréfiés et mutilés, dont la tête manquait presque complétement, sans qu'on pût distinguer si la mutilation était le résultat de la décomposition putride, ou de violences directes exercées sur le crâne.

13e Observation. — *Avortement provoqué à trois mois par manœuvres directes. — Circonstances qui ont précédé, accompagné et suivi l'opération.*

Une fille M..., présumant qu'elle était grosse, se fait examiner, à deux reprises, par une sage-femme, qui constate la grossesse, et lui offre de la débarrasser pour 100 francs. La somme est débattue et réduite à 30 francs. — Le 30 avril, dans la soirée, elle se rend chez la sage-femme, qui, comprenant le but de cette visite, entre dans un cabinet, où l'on a saisi ultérieurement dans le tiroir d'un meuble des aiguilles de fer de diverses grosseurs. Elle vient alors, tenant quelque chose enveloppé dans un linge : la fille M... se sent piquée ; elle éprouve une faiblesse, et quelques instants après le sang commence à couler. La sage-femme lui dit alors qu'elle serait débarrassée au plus tard dans neuf jours ; qu'elle prendrait un bain, se mettrait les pieds à l'eau, et lui apporterait le linge qu'elle aurait

taché de sang, afin qu'elle le fît laver sans qu'on s'en aperçût. — La fille M... rentre chez elle au bout d'une demi-heure environ. Dès le lendemain, elle se sent malade, et se couche de bonne heure; son indisposition va en s'aggravant le jour suivant : elle se plaint de coliques, se trouve mal plusieurs fois, et perd beaucoup de sang. Le médecin appelé attribue les accidents à une fausse-couche survenue vers le troisième mois de sa grossesse. — Tous ces faits sont confirmés par les aveux de la fille M..., qui fut mise en jugement avec la sage-femme. Celle-ci fut seule condamnée à huit années de réclusion. La fille M..., sept mois après les manœuvres auxquelles elle s'était soumise, présentait une tumeur ovarique considérable.

14e Observation. — *Avortement provoqué à trois mois par l'introduction d'une sonde dans la matrice.*

Une affaire très grave, dans laquelle deux sages-femmes étaient mises en cause avec une jeune fille et son amant, nous a fourni, malgré l'absence du corps de délit, des détails très précis et très dignes d'intérêt, et s'est terminée par la condamnation de l'une et l'autre sage-femme.

Il s'agissait d'une jeune fille, âgée de dix-huit ans, enceinte pour la première fois et de trois mois environ, qui, après avoir fait usage d'armoise, d'absinthe et de safran, se soumit à des manœuvres répétées, qu'elle décrit d'une manière fort exacte. Lors de la première visite, la sage-femme la fit rester debout, et lui introduisit dans les parties sexuelles le doigt et un instrument qu'elle ne peut indiquer. Elle éprouva au niveau de l'épigastre une sensation toute particulière de déchirement et de défaillance, sans écoulement de liquide sanguinolent ou autre. Les deux jours qui suivirent, rien ne parut, et aucun symptôme spécial ne fut observé. Alors une seconde opération fut faite de la même manière, mais ne causa pas de douleurs. Quelques heures après commença une perte de sang qui dura deux jours, au bout desquels la fausse couche eut lieu avec de fortes coliques.

Depuis cette époque, la perte a persisté avec quelques intervalles de repos; et au moment de notre visite, un mois après, le 16 novembre 1849, elle dure encore, et s'accompagne de douleurs assez vives dans le bas-ventre. Il existe, en outre, tous les signes de l'anémie la plus prononcée, et les seins laissent suinter du lait.

L'état général de santé de cette fille, et les souffrances particulières dont les organes génitaux sont le siége, présentent des indices d'un avortement, qui peut remonter à un mois environ. Il est d'ailleurs impossible de déterminer d'une manière précise si cet avortement aurait eu lieu naturellement, ou si, au contraire, il aurait été provoqué. Mais il faut reconnaître que les observations faites sur l'état actuel de cette jeune fille concordent fort exactement avec les

déclarations et avec le fait d'un avortement provoqué à l'aide de manœuvres directes.

Des perquisitions faites au domicile des accusés amenèrent la saisie d'un paquet de plantes sèches réputées abortives, d'un stylet, de deux aiguilles à tricoter et de deux sondes d'argent, dont l'une des sages-femmes avoua s'être servi pour pratiquer l'avortement.

15e Observation. — *Avortements nombreux imputés à une sage-femme. — Perquisitions. — Exhumation d'une femme morte de métro-péritonite.*

Sur les rapports réitérés d'un des médecins inspecteurs de la vérification des décès, une sage-femme exerçant à Paris a été l'objet de poursuites judiciaires. Nous avons été chargé, au début de l'instruction, d'assister à une perquisition faite au domicile de cette femme, et qui a eu pour résultat la saisie de plusieurs objets cachés, et notamment d'un flacon de seigle ergoté, et de longues aiguilles de bois dépareillées.

Plus tard, nous avons reçu la mission de procéder, de concert avec M. Roger, de l'Orne, à l'exhumation et à l'autopsie d'une femme qui avait succombé aux suites d'une fausse couche, après avoir reçu les soins assidus et mystérieux de cette même sage-femme. Nous avons trouvé sur le cadavre les traces d'une métro-péritonite.

Plusieurs autres cas de mort avaient eu lieu dans les mêmes conditions, mais à des époques trop éloignées pour être utilement recherchés.

Il a été déclaré dans l'instruction que cette femme, qui se livrait d'une manière notoire à la pratique des avortements, s'était entendue, pour se débarrasser des fœtus qu'elle arrachait au sein de leurs mères, avec un porteur de l'administration des pompes funèbres qui les emportait clandestinement, et les plaçait ensuite à côté des corps qu'il était chargé d'ensevelir, et les inhumait ainsi dans l'un des cercueils qu'il transportait chaque jour aux cimetières.

16e Observation. — *Avortement provoqué à trois mois par manœuvres directes. — Péritonite. — Mort.*

J'ai été chargé, le 27 février 1854, par M. le procureur impérial, de procéder à l'autopsie d'une jeune fille âgée de vingt-trois ans, qui, étant enceinte de trois mois, sortit le 19 février à dix heures du matin, rentra à quatre heures hors d'état de prendre part au dîner, se coucha très souffrante pour ne plus se relever; elle était atteinte d'une péritonite, constatée par le docteur Alix la veille de la mort, qui eut lieu le 26 du même mois. Cette jeune fille avoua au médecin qu'elle avait été trouver une sage-femme restée inconnue, qui l'avait touchée de manière à la faire avorter, sans qu'elle puisse donner d'autres détails. Nous ne constatons aucune lésion exté-

rieure. La putréfaction est assez avancée. Il n'y a rien à la tête ni à la poitrine.

Il existe une péritonite suraiguë avec épanchement énorme de pus ; fausses membranes très épaisses, surtout dans le bassin. La matrice est développée comme à trois mois de grossesse ; le col largement ouvert et ramolli. La surface interne de l'utérus présente des débris de placenta en décomposition. Il n'y a de trace de piqûre ni dans la matrice, ni dans le vagin, ni au col. Rien non plus aux organes extérieurs de la génération. La membrane hymen est anciennement et complétement détruite.

Il est constant que cette jeune fille a succombé à une péritonite suraiguë.

Cette inflammation a eu son point de départ dans les organes génitaux, qui portent la trace d'un avortement récent.

L'étendue et la nature des désordres dont la matrice est le siége nous portent à penser que l'avortement a été provoqué par des manœuvres directes, qui ont pu d'ailleurs avoir lieu sans laisser de traces apparentes.

17[e] Observation. — *Avortement provoqué à trois mois par des manœuvres directes. — Métro-péritonite. — Mort.*

Nous avons été chargé, le 8 mai 1850, de faire, à l'Hôtel-Dieu, l'autopsie d'une jeune fille morte d'une métro-péritonite suraiguë, suite d'un avortement qu'elle avait confessé. — L'accouchement prématuré avait eu lieu à une époque qui ne dépassait pas le troisième mois de la grossesse. — Bien qu'il n'existât pas de traces de blessure directe, l'étendue et la gravité des désordres du ventre et des organes génitaux étaient bien l'indice des manœuvres criminelles qui avaient eu lieu. — La sage-femme, accusée de ce crime, a été condamnée par la Cour d'assises de la Seine.

18[e] Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes et suivi de mort.*

Le 6 octobre 1847, je fus chargé avec Bayard de procéder à l'autopsie de la femme S..., décédée le 4 octobre après six jours de maladie, après avoir eu des rapports avec une sage-femme que l'on accusait de l'avoir fait avorter. Nous constatons les faits suivants : Putréfaction très avancée ; parties génitales externes gonflées, infiltrées de sang ; pas de lésions appréciables ; utérus triple de son volume ; col élargi, non déchiré ; seulement en arrière, à droite, éraillure superficielle avec ecchymose sous jacente ; pas de piqûre ni plaie apparente ; face interne de l'utérus tapissée par les villosités du chorion et une couche de sang altéré ; tissu de l'utérus ramolli et enflammé ; pas de péritonite ; exhalation de sérosité sanguinolente dans le petit bassin ; viscères abdominaux sains ; estomac vide, sans

lésion ; poumons exsangues ; cœur vide dans ses quatre cavités ; rien de notable du côté de la tête.

De ce qui précède, nous concluons que la mort de la femme S... est le résultat d'une métrite aiguë produite par un accouchement prématuré.

Le fœtus, qui a été récemment expulsé, et que nous ne retrouvons pas, pouvait être parvenu au troisième mois environ de la vie intra-utérine.

Nous n'avons pas aperçu de traces appréciables de piqûres ou de déchirures à la surface ou dans l'épaisseur des organes génitaux tant externes qu'internes.

La pâleur générale des organes contenus dans la poitrine et dans l'abdomen nous fait présumer qu'il y a eu chez la femme S... des hémorrhagies abondantes et répétées.

19e Observation. — *Avortement provoqué à sept mois par ponction de la poche des eaux, suivi de mort* (Devergie et Chevallier, *Annales d'hygiène*, t. XLVIII, p. 403).

Une fille paraissant jouir d'une bonne santé, enceinte de sept mois, succomba de mort très rapide, sans maladie antérieure, et sans que rien ait paru éveiller des inquiétudes sur son état. — On trouva à l'autopsie la poche des eaux ouverte dans une étendue de la largeur d'une pièce de deux francs, les eaux complétement écoulées, les membranes du fœtus décollées au voisinage du col de l'utérus, dans une hauteur de 5 à 6 centimètres, tout autour de la paroi utérine ; plusieurs petites ecchymoses noirâtres sur le bord libre du col de l'utérus, qui est assez dilaté pour laisser passer deux doigts ; les ovaires, les trompes, les ligaments larges infiltrés. Le fœtus est à peine humide. L'estomac et les intestins présentaient, en outre, une rougeur intense, et des ecchymoses partielles qui ont fait supposer qu'il y avait eu ingestion de substances abortives vénéneuses. L'analyse n'a pas fait retrouver cette substance ; mais les experts ont fait remarquer, avec juste raison, que la nature des lésions des organes génitaux, et notamment les ecchymoses du col de la matrice, la large ouverture de la poche des eaux, et le décollement étendu des membranes rapprochée de la faible dilatation de l'orifice utérin, excluent l'idée d'un travail spontané d'expulsion du fœtus, et s'expliquent, au contraire, très facilement par l'introduction d'un agent mécanique dans l'intérieur de la matrice.

20e Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. Discussion des circonstances et des faits allégués par le principal accusé, docteur en médecine.*

La triste affaire dont nous allons rapporter les principaux détails a été jugée au mois de décembre 1849 par la cour d'assises de

l'Oise. Nous avons pris, de concert avec notre collègue M. le docteur Roger de l'Orne, une part active aux débats dans lesquels les questions médico-légales ont tenu d'autant plus de place, que le principal accusé était un docteur en médecine qui avait fait un déplorable abus d'une intelligence distinguée, et qui a dû expier son crime par une condamnation infâmante.

Nous commencerons par faire connaître ses propres déclarations. Suivant lui, c'est le 20 ou le 21 août qu'il aurait vu pour la première fois la fille H..., qui, en lui confessant son état de grossesse, aurait avoué de nombreuses tentatives d'avortement, et après avoir allégué une chute faite le 12 août, à la suite de laquelle seraient survenues des coliques, des douleurs de reins, une sensation de ballottement dans le ventre, aurait terminé en demandant à se faire saigner. L'examen auquel ledit médecin soumet la fille H... lui permet de reconnaître une grossesse parvenue à six ou sept mois; mais il dit n'avoir pu constater ni les mouvements de l'enfant, ni les battements du cœur, ni le souffle utéro-placentaire. Des signes de congestion qu'il déclare avoir observés chez la fille H..., et qui consisteraient dans un état vultueux de la face avec rougeur des pommettes, le font acquiescer à la saignée qui lui était demandée, et qui, quoique le sang n'ait pas coulé après une première piqûre, n'a pas paru assez urgente pour être en réalité pratiquée. La consultation se termine par l'indication d'une dose, que l'on dit minime, de préparations de fer et de sabine.

Une seconde visite a lieu deux jours après. La fille H... ressent des douleurs plus vives. Le docteur X... dit avoir reconnu un commencement de travail, et avoir cherché à le favoriser en conseillant une promenade. Bientôt l'accouchement a lieu dans des circonstances qu'il est inutile de rappeler ici.

Il n'en est pas de même de l'état du fœtus qu'il est très important de noter, et que nous reproduisons dans les termes mêmes qu'a employés le docteur X...: « Il ne portait à l'extérieur aucune trace de contusion. Il était *pâle*, et à la vue *de l'enlèvement de l'épiderme sur certains points*, je dis à la sage-femme que le mouvement qu'elle avait cru apercevoir pouvait bien être une illusion, et que cet état de l'épiderme rapproché des symptômes accusés par la malade lors de notre première consultation, de la chute qu'elle avait accusée, et de l'absence de tous signes révélateurs de l'existence de l'enfant à mon premier examen; que tout enfin se réunissait pour rendre probable à mes yeux la mort du fœtus dans le sein maternel et son arrivée en ce moment mort-né. »

Quant aux déclarations de la fille H..., non-seulement elle dit être enceinte de six à sept mois, mais reconnaît avoir fait, durant les premiers temps de la grossesse, un usage répété de substances abortives et de sangsues. Elle ajoute qu'elle a fait une chute dans

son escalier environ dix jours avant son accouchement, et que depuis cette époque, elle n'a plus senti remuer son enfant. Un fait plus grave est signalé avec une rare précision par la fille H... dans une déclaration que nous reproduisons : « Lors de sa première visite le 20 ou 21 août, vers trois heures, le médecin s'est servi d'un outil très long argenté, ayant à son extrémité une courbure avec des petits trous, etc. Il a inséré cet instrument dans la matrice, ce qui a fait sortir beaucoup d'eau et a occasionné peu de douleurs, puis il lui a recommandé de se promener. Le lendemain dans la matinée, et avant que les douleurs se manifestent, le médecin a inséré une deuxième fois cet instrument dans la matrice, puis la fille a été remise entre les mains de la sage-femme, et l'accouchement eut lieu la nuit suivante. »

Le docteur Varenghien de Villepin, appelé le premier à éclairer la justice, a, par ses constatations, confirmé les déclarations de la fille H... touchant les applications réitérées de sangsues qu'elle a subies. Il trouve environ cent cinquante piqûres de sangsues remontant à des époques variables, et les dernières à quinze jours seulement. Il reconnaît tous les signes d'un accouchement récent. Mais il fait remarquer que le corps de la fille H... ne présente aucune trace de coups ou de blessures, ni ecchymoses, ni plaies, ni bosses, bien que la chute qu'elle dit avoir faite date de moins de quinze jours. Il note aussi que cette chute n'a pas produit d'hémorrhagie. Quant à l'enfant dont la fille H... est accouchée, M. de Villepin le trouve « bien conformé, d'un blanc mat, ne portant aucune blessure, taches ou traces de violence ou de maladie. »

Le cadavre de l'enfant de la fille H..., transporté à la Morgue de Paris, a été soumis à notre examen. Nous en avons M. Roger de l'Orne et moi pratiqué l'autopsie.

Le cadavre de l'enfant était suspendu dans le bocal rempli d'esprit de vin au moyen d'un fil qui traverse les téguments. Nous l'avons extrait et nous avons procédé à l'autopsie.

Le poids du corps est de 1^{kil},180 ; sa longueur totale de 36 centimètres ; l'ombilic se trouve à 21 centimètres du sommet ; le cordon a été divisé par une section nette, et lié à 1 centimètre de la paroi abdominale.

La peau est d'un blanc grisâtre ; nulle part, elle n'offre la teinte rouge, ni le soulèvement de l'épiderme, ni les traces de putréfaction qui annoncent une macération prolongée du fœtus privé de vie dans les eaux de l'amnios.

Les cheveux sont assez longs ; les ongles, à peine formés, n'arrivent pas à l'extrémité des doigts ; la membrane pupillaire est complète. Il n'y a pas de point osseux dans l'épaisseur des condyles du fémur ; c'est à peine s'il en paraît un dans le calcanéum. La clavicule est ossifiée.

On ne trouve ni contusions, ni plaies, ni indices de violences quelconques sur aucune partie du corps. Au sommet du crâne, notamment, il n'y a pas d'autre solution de continuité que celle qui résulte du passage du fil à travers les téguments, et sous le cuir chevelu, il n'y a ni infiltration ni épanchement du sang coagulé. Les enveloppes membraneuses et osseuses du cerveau sont intactes.

Les organes contenus dans la poitrine, détachés en masse et plongés dans un vase plein d'eau, surnagent d'abord ; mais les poumons, après qu'on les a séparés et divisés par fragments, gagnent le fond de l'eau. Ils sont d'ailleurs peu volumineux, d'une teinte violacée uniforme, mous, spongieux et non crépitants.

L'estomac est vide : le gros intestin, dans sa portion la plus élevée, est distendu par du méconium.

Ces résultats, fournis par l'autopsie cadavérique du fœtus provenant de la fille H..., complètent l'exposé des faits que nous devions rappeler.

Dans la discussion des questions que nous avons eues à résoudre dans cette grave affaire, dans le but de déterminer s'il y avait eu avortement provoqué, nous avons cherché à nous appuyer exclusivement sur les faits matériels tels qu'ils ont été constatés et qu'ils viennent d'être rapportés.

Il est constant que la fille H... est accouchée avant terme ; mais aussi que, malgré l'emploi répété de moyens réputés abortifs, la grossesse avait marché régulièrement jusqu'au sixième mois. A cette époque se place une chute dont la réalité n'est établie par aucune trace physique, et qui aurait eu lieu douze jours environ avant la fausse couche. Il n'est pas rare de voir des accidents de cette nature amener par eux-mêmes l'avortement ; mais cette terminaison fâcheuse ne s'observe en général qu'à la suite d'une contusion assez violente ou chez des femmes qui offrent une prédisposition particulière. Or on peut dire que cette dernière condition n'est guère admissible chez la fille H. dont la grossesse avait résisté à de nombreuses tentatives d'avortement, et, en second lieu, il ne paraît pas que la chute, si elle a réellement eu lieu, ait eu beaucoup de gravité, puisque, après moins de quinze jours, elle ne laissait sur le corps aucune trace, aucune ecchymose appréciable. De plus, il importe de remarquer que les symptômes précurseurs d'une fausse couche accidentelle, et notamment l'écoulement du sang, avaient manqué complétement, ainsi que le fait remarquer si judicieusement M. le docteur Villepin jusqu'au jour où a commencé le travail de l'accouchement. Il ne reste donc pour indices de la chute et du résultat qu'elle aurait produit que les allégations de la fille H..., relatives à la cessation des mouvements de l'enfant, aux douleurs lombaires et au ballottement. Dans tous les cas, et quelle qu'ait été l'influence de la chute, aucun signe annonçant la délivrance, ou du

moins le commencement du travail de l'accouchement, ne s'était manifesté lors de la visite de la fille H... au docteur X...

En nous reportant aux déclarations de ce médecin, nous voyons qu'il avait reçu la confidence des essais infructeux et répétés qu'avait tentés la fille H... pour arrêter violemment le cours de sa grossesse. Et cependant, sans chercher à s'assurer par un examen direct des marques qu'aurait dû laisser une chute violente, il cède au désir de la fille H... et ordonne une saignée. Ce n'était pas cependant sur des indications bien sérieuses qu'il fondait l'urgence de ce moyen, puisqu'il n'y insiste pas en voyant qu'un trombus n'a pas permis au sang de couler. Enfin, en laissant de côté cette saignée, on voit que les prescriptions qui l'accompagnent sont également puisées parmi les moyens réputés abortifs, c'est-à-dire parmi ceux qui peuvent le mieux favoriser les projets hautement avoués par la fille H..

Lors de la seconde visite, les choses sont beaucoup plus avancées, bien qu'il n'y ait en apparence aucune raison pour cela. Le travail de la délivrance est commencé, sans cependant que de nouveaux accidents aient pu déterminer ce changement dans l'état de la fille H...

Nous n'avons pas à nous expliquer sur la conduite du médecin pendant et après l'accouchement ; nous ne pouvons cependant nous empêcher de faire voir la contradiction singulière qui se remarque entre ses craintes prétendues sur l'issue du travail qu'il veut favoriser d'une manière au moins insolite à l'aide d'une promenade fatigante, et cette opinion énoncée par lui-même « qu'il savait la présentation naturelle et céphalique, et qu'il n'y avait qu'à attendre. »

L'examen du fœtus acquiert ici une très grande importance. En effet, si l'accouchement prématuré est la suite naturelle de la chute qui a eu lieu douze jours auparavant, la mort de l'enfant doit remonter à une époque très voisine de cet accident. Or rien n'est plus facile que de reconnaître si un fœtus est resté longtemps après avoir cessé de vivre dans le sein de sa mère Ces signes non équivoques de putréfaction n'existaient nullement sur le cadavre de l'enfant de la fille H..., ainsi que cela résulte manifestement de l'examen du premier expert, M. le docteur de Villepin, et de nos propres observations, mais encore du témoignage même du docteur X... Il est donc très difficile d'admettre que l'enfant fût mort au moment de la première visite de la fille H... au docteur X... La déclaration de la sage-femme, qui aurait vu l'enfant faire en venant au monde quelques mouvements, serait du moins conforme aux constatations faites sur l'état du fœtus.

Si donc la mort de l'enfant n'a précédé que de très peu de temps l'accouchement, si même, comme cela paraît probable, elle n'a eu lieu que durant le travail, il faut renoncer à expliquer la fausse couche par une chute datant de douze jours et assez peu grave pour n'avoir déterminé ni contusions, ni hémorrhagie. Et si l'on ajoute que

les tentatives d'avortement faites avant l'époque que l'on assure à la chute ont été complétement impuissantes et n'ont nullement contribué à hâter le terme de la grossesse, il faut reconnaître que l'on ne trouve dans les faits allégués aucune cause directe d'accouchement prématuré. Les conditions dans lesquelles surviennent les fausses couches naturelles sont d'ailleurs très différentes de celles dans lesquelles s'est trouvée la fille H. Aussi, bien qu'il ne nous appartienne pas de nous prononcer sur la véracité de cette fille et sur la sincérité de sa dernière déposition, nous sommes conduits à déclarer que la manœuvre décrite par elle, et qu'elle dit avoir eue à subir, est exactement conforme à celle qui est le plus efficacement employée dans le but criminel de déterminer un avortement. Et dans le cas où cette manœuvre aurait été réellement opérée la veille et l'avant-veille de l'accouchement, les choses ne se seraient pas passées autrement qu'on l'a vu chez la fille H.

Conclusion. — En conséquence de l'exposé des faits et de la discussion qui précède, nous conclurons que : 1° l'accouchement prématuré de la fille H... ne peut être attribué ni à la chute qu'elle dit avoir faite quelque temps avant sa délivrance, ni aux moyens employés précédemment dans le but de produire l'avortement, tels que pilules, breuvages, applications de sangsues ; 2° il ne paraît pas non plus que l'on puisse le rapporter à une autre cause accidentelle indéterminée ; 3° nous sommes portés à penser qu'il y a eu avortement provoqué par des tentatives directes ou manœuvres criminelles ; 4° l'enfant, arrivé à la fin du sixième mois de la grossesse, offrait des conditions de viabilité, 5° il n'a pas vécu et n'a pas respiré; 6° la mort du fœtus est le résultat de la rupture de l'œuf, de l'écoulement prématuré des eaux de l'amnios et de l'action immédiate que les contractions de la matrice ont exercée lui.

IV. — Avortements provoqués par manœuvres directes, compliquées de blessures de la matrice.

21e Observation.—*Avortement provoqué à cinq mois par manœuvres directes. Blessure de la matrice. Mort.* (Smith, *Médec. lég.*, p. 329, cité par Sglingenberg, *loc. cit.*, p. 67.)

En 1781, comparut devant le tribunal de Durham une accoucheuse du nom de M. Tinckler, accusée d'avoir fait périr une femme appelée Jeanne Parkingson en lui introduisant dans l'utérus une baguette de bois. Cette femme durant sa maladie avait déclaré que, enceinte de cinq ou six mois, elle avait cédé aux conseils du père de son enfant, qui l'avait engagée à aller trouver la sage-femme pour savoir de quelle manière elle pouvait être débarrassée. L'opération, à laquelle elle s'était soumise, avait en effet amené l'expulsion du fœtus vivant, mais avait été promptement suivie de la mort de la mère. Les

chirurgiens appelés à examiner le cadavre constataient que la mort était le résultat des violences à l'aide desquelles avait été provoqué l'avortement, et dont ils trouvaient la trace dans les nombreuses déchirures et perforations faites à la matrice par les fragments de bois qui y avaient été introduits, et qui avaient déterminé une inflammation gangréneuse.

22ᵉ OBSERVATION. — *Avortement provoqué à trois mois. Perforation de la matrice sans issue du fœtus. Métro-péritonite rapidement mortelle.* (Ollivier (d'Angers), mémoire cité.)

Une jeune fille âgée de vingt-deux ans, enceinte de trois mois, se rend chez une sage-femme qui lui introduit dans les parties un instrument très aigu. Au moment où celui-ci a pénétré profondément, elle ressent une violente douleur dans le ventre. Un peu de sang s'écoule, et les souffrances augmentant, elle est obligée de passer la nuit chez cette sage-femme, qui la ramène le lendemain matin à son domicile où elle l'abandonne. Les douleurs vont en augmentant rapidement, et malgré le traitement le plus énergique, la mort survient le quatrième jour.—A l'autopsie, on trouve une péritonite très aiguë, dont le principal foyer est concentré autour de la matrice. Celle-ci contient un fœtus enveloppé de ses membranes intactes et non enflammées, et des eaux de l'amnios restées limpides. Dans l'épaisseur des parois du col, on découvre une perforation étroite qui se prolonge en haut et en arrière jusqu'à 6 centimètres environ, et s'ouvre à la partie postérieure de l'utérus. La surface de la plaie fistuleuse était noire, mais le tissu environnant était sain. Il n'y avait aucune trace de caillot sanguin. L'œuf n'avait pas été intéressé.

23ᵉ OBSERVATION. — *Avortement provoqué à quatre mois et demi. Perforation de la matrice. Mort.* (Devergie, *loc. cit.*)

Marie Schweitzer, âgée de vingt-six ans, enceinte de quatre mois et demi, se rend chez un officier de santé le mardi 24 février 1835, à dix heures du matin, avec toutes les apparences de la meilleure santé. Elle prend le même jour, à quatre heures du soir, un bain ; un second le lendemain, à onze heures du matin, et vers deux heures, elle subit une opération tendant à déterminer l'avortement. Elle succombe trente heures après, dans la soirée du 26. On trouve à l'autopsie le col de la matrice dilacéré ; au fond de l'utérus, une ouverture de 15 à 18 lignes d'étendue dans laquelle sont engagés des débris de placenta. Enfin, dans le péritoine, un vaste épanchement de sang en partie coagulé et des signes d'inflammation commençante.

24ᵉ Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. Blessure de la matrice. Mort.*

Nous avons reçu mission le 16 décembre 1850 de procéder, de concert avec M. le docteur Ivan, à l'autopsie d'une fille de dix-huit ans chez laquelle nous avons trouvé les désordres suivants :

Putréfaction avancée, principalement sur le ventre. Pas de traces extérieures de violences.

Ventre très tuméfié. Péritonite. Épiploons très injectés, noirâtres. Fausses membranes. Épanchement sanieux dans le bassin. Estomac contenant du sang décomposé. Pas d'inflammation intestinale.

Matrice grosse comme la tête d'un fœtus de six à sept mois ; sanie très fétide accumulée dans sa cavité. Col ramolli, tuméfié, verdâtre. Vers l'angle gauche de l'orifice, déchirure qui se prolonge jusque dans l'épaisseur du col et jusqu'au corps de l'organe. Intérieur de la cavité enflammé à un moindre degré que le col ; débris de placenta au fond. Lait dans les seins.

Poumons très congestionnés. Ramollissement putride.

En résumé, cette femme avait succombé à une métro-péritonite suraiguë, suite d'un avortement.

L'existence d'une déchirure au col et la violence de l'inflammation, beaucoup plus grande dans le col que dans le corps, démontraient d'une manière presque certaine que l'avortement avait été provoqué par des manœuvres directes, et notamment par une piqûre faite à la matrice.

La grossesse de la fille M. pouvait être parvenue au troisième ou quatrième mois, et l'avortement pouvait remonter à dix ou quinze jours au plus.

25ᵉ Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. Blessure de la matrice. Hémorrhagie. Mort.*

Une sage-femme de Paris a été traduite devant la Cour d'assises de la Seine, et condamnée le 15 juillet 1853 dans les circonstances suivantes :

La jeune O. M. passait pour avoir des mœurs relâchées. Au mois de janvier, le bruit de sa grossesse se répandit dans le village. Le 9 février, elle se rendit à Paris à l'insu de sa mère. Dès le lendemain, elle écrivait à sa sœur qu'elle était malade, et elle la priait de lui envoyer des vêtements sous un nom supposé. Le 12, au soir, O. revenait ; elle avait l'air souffrant. Dès le lendemain, elle était prise d'une hémorrhagie considérable suivie d'une fausse couche, et elle se délivrait d'un fœtus de trois ou quatre mois. Bientôt les accidents devenaient plus graves, et, malgré les soins du médecin, la jeune fille périssait d'hémorrhagie, le 18 février, au bout de six jours de maladie. Près de ses derniers moments, elle se décida à révéler à

sa mère et au médecin les causes de son mal, qui n'étaient pas douteuses pour un homme de l'art. Le 9 février, O. était allée à Paris chez la fille M., qui avait habité Ris, et dont l'enfant était sa filleule. La fille M. l'avait conduite chez une sage-femme qui, pour 100 francs, avait consenti à l'opérer. Cette femme lui avait introduit dans la partie un instrument qui lui avait causé une vive douleur ; elle lui avait ensuite ordonné une longue promenade suivie d'un bain chaud.

L'autopsie du cadavre de la victime a fait retrouver les traces de cette opération ; les médecins ont constaté deux déchirures dans le trajet du col de l'utérus, c'est-à-dire des traces du passage d'un instrument vulnérant dirigé dans la cavité utérine.

Dès lors, il était certain que des manœuvres et violences abortives avaient été pratiquées sur la personne d'O. M., et que les blessures résultant de ces violences avaient occasionné par l'hémorrhagie la mort de cette jeune fille.

26e Observation. — *Avortement tenté par manœuvres directes. Blessure de la matrice et de l'artère iliaque interne. Hémorrhagie mortelle.* (Docteur Haynard, *Americ. Journal of the med. sciences*, 1853, p. 77.)

Une femme âgée de trente-six ans, enceinte de six mois, s'adresse à un charlatan qui, sur sa demande, se mit en devoir de la faire avorter, et pratiqua une opération qui, au bout de douze heures, était suivie de la mort de la patiente et amenait cet homme devant la justice. L'autopsie à laquelle procédèrent quatre médecins permit de constater les faits suivants : le cadavre est exsangue ; la cavité abdominale renferme une énorme quantité de sang en partie coagulé ; la paroi postérieure de l'utérus offrait une ouverture du diamètre d'une sonde ordinaire, qui s'étendait jusqu'à l'artère iliaque interne du côté droit, qui était elle-même perforée un peu au-dessous de son origine. L'ouverture du vaisseau aurait pu admettre une plume d'oie ; trois autres piqûres existaient à travers l'utérus, dans une direction à peu près semblable. Toutes les quatre avaient leur point de départ au col de l'utérus, de sorte qu'un stylet, introduit dans le vagin, en suivait très aisément le trajet. Malgré leur multiplicité, aucune de ces ponctions n'avait atteint l'œuf. Les membranes étaient intactes, ainsi que le fœtus.

27e Observation. — *Avortement provoqué à l'aide d'une aiguille introduite dans la matrice. — Perforation de la matrice. — Guérison.* (Froriep, *Notice*, t. VI, n° 18 ; cité par Slingenber, *loc. cit.*, p. 68.)

Froriep rapporte l'histoire d'une femme qui s'étant introduit une aiguille dans la matrice, afin de se faire avorter, ne put retirer cet

instrument. Au bout de quelques semaines, un abcès se forma dans la région de l'aine, et donna issue à ce corps étranger, dont la femme fut ainsi délivrée sans accidents sérieux. Ce fait, si heureusement terminé, peut être, malgré le résultat différent, rapproché de celui qui précède.

V. — Avortements provoqués par manœuvres directes. — Blessures du fœtus.

28e Observation. — *Avortement provoqué à six mois. — Piqûre sur la tête du fœtus.* (Ollivier d'Angers, *Mém. cit.*)

Le cadavre d'un enfant nouveau-né trouvé dans le cimetière du Nord, et dont le développement est celui d'un enfant de six mois révolus, présente au sommet de la tête une plaie anguleuse de 3 lignes d'étendue, à bords nettement arqués, paraissant faite par un instrument très acéré, à lame triangulaire évidée sur l'une de ses faces, et traversant toute l'épaisseur de la plaie. Un épanchement de sang noir coagulé existe autour de la plaie. L'instrument vulnérant n'avait pas dépassé le tissu cellulaire sous-cutané.

29e Observation. — *Avortement provoqué à huit mois par manœuvre directe. — Blessure du fœtus à la tête.* (H. Bayard, *loc. cit.*)

Un enfant nouveau-né trouvé sur la voie publique, et parvenu au huitième mois de la vie intra-utérine, présentait, outre les signes de la mort par strangulation, une plaie située sur la ligne médiane, et à la partie moyenne de l'occipital, dirigée verticalement, longue de 8 millimètres, à bords très nets, à angle supérieur aigu et inférieur obtus. La paroi osseuse a été traversée par l'instrument qui a pénétré jusque dans l'épaisseur du cervelet, et du sang coagulé est épanché à la surface du cerveau. — D'où l'expert, appelé à prononcer sur ce fait, conclut, avec raison, qu'il y a eu provocation de l'accouchement prématuré par la rupture de la poche des eaux, et leur écoulement au moyen d'un instrument piquant et tranchant, comme un bistouri droit, plongé dans la tête du fœtus.

30e Observation. — *Avortement provoqué à quatre mois par manœuvres directes. — Blessures du fœtus sur la poitrine et sur la tête.* (H. Bayard, *loc. cit.*)

Un fœtus, trouvé, à Paris, dans un égout, et parvenu à quatre mois environ de la vie intra-utérine, présentait, d'une part, sur la peau du crâne, depuis le sommet jusqu'au niveau des vertèbres cervicales, une incision très nette, avec épanchement de sang sous les bords de la plaie; et d'une autre part, sur la partie antérieure de la poitrine, quatre incisions linéaires de 3 à 5 centimètres, très nettes, dirigées obliquement de gauche à droite, et ayant les bords infiltrés de sang. — Bayard, chargé de l'autopsie, conclut que la forme par-

ticulière des incisions indiquait qu'elles avaient été produites par un instrument qui, après avoir perforé les membranes amniotiques, avait glissé à plusieurs reprises sur la poitrine et sur la tête en n'intéressant que la peau, sans doute à cause de la mobilité du fœtus.

31e Observation. — *Avortement provoqué par manœuvre directe. Blessure de la tête du fœtus.*

Le 30 janvier 1846, la dame de S... est entrée comme pensionnaire chez une sage-femme; le 2 février, dans la journée, elle s'est absentée, et quatre jours après, un médecin, appelé par la sage-femme, trouvait cette dame au lit, dans un état de faiblesse extrême, et se plaignant de suffocation et d'engourdissements dans les membres inférieurs, et de douleurs vives dans la fosse iliaque gauche. La peau était pâle, anémique, recouverte d'une sueur froide. Le col de l'utérus était dilaté. Le lendemain dans la soirée, l'affaiblissement était arrivé au dernier degré, la vue était éteinte et l'expulsion du fœtus eut lieu, sans que la mère en eût connaissance. Elle expira presque aussitôt.

Chargé, avec notre confrère Bayard, de procéder à l'autopsie des deux cadavres, nous avons constaté les faits suivants :

Examen et ouverture du corps de la dame de S... — La conservation du corps est parfaite, quoique la mort ait eu lieu le 7 de ce mois ; mais pendant cinq jours la température a été très basse, il y avait plusieurs degrés de froid.

Pâleur générale du corps. — Absence de toute trace de violence à la surface du tronc et des membres. Dans la région abdominale la peau a une teinte légèrement verdâtre. On sent une tumeur volumineuse faisant saillie au-dessus de l'arcade des pubis et formée par l'utérus.

Les parties génitales sont baignées par des mucosités séro-sanguinolentes ; le vagin est élargi, béant et permet l'introduction facile de l'extrémité de la main.

Nous n'apercevons pas de traces de piqûres ou de déchirures, sur les grandes et les petites lèvres, non plus que sur les parois du canal vaginal.

La section de l'arcade pubienne nous permet d'examiner dans leurs rapports naturels les organes génitaux. Le col de l'utérus est élargi, distendu sans que cependant il soit très aminci. — Il n'existe pas sur les bords du col de traces de piqûres ou de déchirures.

L'utérus est très volumineux; il renferme dans sa cavité du sang en caillots. Le placenta a été expulsé.

Des adhérences nombreuses unissent la surface extérieure de l'utérus avec les portions voisines des intestins.

A gauche, près de l'insertion des trompes, la paroi externe est le

siége d'une injection sanguine notable dans une étendue de 8 à 10 centimètres.

A droite, nous constatons une injection sanguine analogue, mais elle existe plus profondément sous le péritoine.

Dans le petit bassin, il y a 300 grammes environ d'un liquide jaunâtre, sans flocons blanchâtres.

Ces altérations dénotent une métro-péritonite à son début, et dont les symptômes se sont manifestés pendant les derniers jours qui ont précédé la mort.

La pâleur générale que nous avons déjà notée existe aussi sur les intestins. — L'estomac et le tube intestinal ont été ouverts sur toute leur longueur, il n'y a pas de traces d'inflammation, ni d'altération organique. Nous avons mis à part l'estomac et les intestins pour examiner avec soin les matières qu'ils renferment. On aperçoit une substance pulvérulente grisâtre, dont on ne peut déterminer la nature que par des recherches spéciales. Le foie et les autres viscères sont décolorés, pâles. Ils ne contiennent que très peu de sang.

Les organes contenus dans cette cavité sont à l'état normal, le cœur est assez volumineux, son tissu est très pâle; mais le ventricule droit renferme du sang coagulé.

Il n'y a pas de liquides épanchés dans les plèvres.

Le cerveau présente la décoloration, l'absence du sang que nous avons déjà signalées pour les autres parties du corps. — Il n'y existe d'aillleurs aucune lésion morbide.

Examen et autopsie du fœtus. — Le fœtus est du sexe masculin. — Poids, 670 grammes ; longueur totale, 32 centimètres ; du sommet de la tête à l'ombilic, 18 centimètres ; le cordon ombilical a été coupé avec un instrument tranchant à 48 centimètres de l'insertion abdominale ; la coloration générale du corps est d'un rouge brunâtre, sur les parois abdominales la teinte est plus foncée; l'épiderme est détaché sur les parties latérales du tronc et des membres inférieurs. — Il est conservé sur les autres régions, il n'y a pas de traces de duvet sur la tête.

Nous constatons à l'union antérieure des pariétaux et des frontaux, dans cette partie désignée sous le nom de fontanelle antérieure, *une ecchymose noirâtre de 3 centimètres d'étendue.* La dissection de la peau fait reconnaître que cette ecchymose est formée par du sang coagulé et liquide. Il existe à peu près au milieu *une plaie longue de 2 millimètres*, linéaire, dirigée transversalement. Cette plaie a intéressé l'épaisseur de la peau, et elle existe sur la dure-mère, immédiatement au-dessous.

Entre la dure-mère et le cerveau, du sang coagulé est épanché en nappe, le sinus a été ouvert et a donné issue au sang infiltré.

Sur les autres parties de la tête, nous n'avons pas aperçu de plaies ou de déchirures ni aucune ecchymose.

L'examen des viscères de la poitrine et de l'abdomen n'a rien offert de particulier, tous les organes sont à l'état normal et ont le développement ordinaire à cet âge de la vie intra-utérine.

Conclusion. — De l'ensemble de ces faits, nous n'hésitons pas à conclure :

Que des manœuvres criminelles avaient été exercées sur la dame de S... dont la grossesse était parvenue au cinquième mois. Qu'à l'aide d'un instrument piquant, tel qu'une sonde à dard, ou qu'un stylet aplati, on avait perforé les membranes et atteint la tête du fœtus, sur la fontanelle antérieure. Que cette blessure avait occasionné sa mort. Que la mort du fœtus avait eu lieu plusieurs jours avant l'accouchement. Qu'en rapprochant de la pâleur extrême du corps, de l'absence du sang dans les organes que nous avions constatée, les remarques faites pendant la vie sur la faiblesse excessive de la dame de S... et sur son état d'anémie, dans notre conviction, la dame de S... avait dû éprouver des hémorrhagies abondantes antérieurement au 6 février. Que les douleurs ressenties dans la région iliaque gauche par la malade, étaient un des symptômes de la métropéritonite que nous avons constatée par l'autopsie. Qu'enfin, la mort de la dame de S... avait été la conséquence de manœuvres exercées sur elle pour provoquer l'avortement.

32e Observation. — *Avortement provoqué à deux mois et demi par manœuvres directes. — Blessure de la matrice et du fœtus. — Mort.*

Une femme âgée de trente-quatre ans arrive de la province à Paris, le 7 avril 1853. Elle passe toute la journée du 8 chez une sage-femme, d'où elle ne sort que pour se mettre au lit, se plaignant des plus vives douleurs ; et après avoir réclamé en vain tous les secours de celle à qui elle attribuait sa mort, elle expire dans la soirée du surlendemain, le 10, à onze heures du soir.

Chargé de procéder à l'autopsie, nous trouvons le cadavre de cette femme, jeune et vigoureusement constituée, dans un état de putréfaction avancée. Il n'existe sur les diverses parties du corps aucune trace de violences.

Les téguments et les os du crâne sont intacts. Il n'y a rien à noter de ce côté.

Les organes thoraciques sont sains. Les poumons sont fortement engorgés à la base et vers les parties postérieures. Le cœur est presque complétement vide ; on ne trouve que quelques caillots très peu volumineux dans les ventricules.

Les viscères abdominaux sont à l'état normal. L'estomac renferme quelques cuillerées de liquide biliaire. Il n'est le siége d'aucune inflammation ou lésion quelconque. Il en est de même du reste du tube digestif.

On ne trouve dans le péritoine ni épanchement, ni inflammation, ni perforation.

Les seules lésions qui existent sur le cadavre sont limitées aux organes génitaux.

Les ovaires sont notablement tuméfiés et ramollis par une infiltration sanguine considérable.

L'utérus dépasse de deux travers de doigt environ l'arcade du pubis. Son volume dépend en grande partie de la congestion des vaisseaux qui sont gorgés de sang. Son tissu est violacé.

Le col est allongé, ramolli, gonflé et dilaté au point d'admettre facilement le doigt. La surface du col lui-même ne présente aucune déchirure. Mais de chaque côté du museau de tanche, à la face interne du vagin, à 1 centimètre environ du cul-de-sac urétro-vaginal, on voit trois petites piqûres récentes caractérisées par une plaie très régulièrement arrondie, dont le trajet est marqué par une infiltration de sang coagulé. En suivant ce trajet, on voit que deux de ces plaies n'intéressent que la membrane muqueuse. Mais la troisième est plus profonde et pénètre assez loin dans le tissu cellulaire sous-muqueux. — Toutes les parties voisines sont comme l'utérus même fortement congestionnées. — L'intérieur de la matrice est vide. On y trouve seulement quelques débris de placenta, et quelques détritus de sang coagulé. Mais, entre les grandes lèvres, à l'entrée même de la vulve, nous découvrons des fragments de caillots irréguliers, longs, et ayant à peu près le volume d'une amande verte. L'examen attentif de ces caillots nous permet d'y reconnaître de la manière la plus positive les débris d'un fœtus. Nous distinguons l'un des pariétaux, les deux membres supérieurs, sous forme de filaments bien dessinés mais non ossifiés, un tronçon de colonne vertébrale auquel adhèrent plusieurs côtes. Tous ces fragments sont déformés, en partie brisés et réunis en un amas informe agglutiné par du sang coagulé.

De l'examen qui précède, nous concluons que la mort de la demoiselle B... est la suite d'un avortement provoqué.

L'avortement a été déterminé par des manœuvres directes, exercées sur la matrice, et dont les trois piqûres constatées au voisinage du col utérin sont l'indice manifeste. Ces manœuvres qui n'ont exigé ni beaucoup de temps, ni beaucoup d'adresse, n'ont certainement pas été exercées plus de quarante-huit heures avant la mort.

Le fœtus a été expulsé; et l'état dans lequel ont été trouvés ses fragments, prouve que le produit de la conception avait été violemment dilacéré dans le sein de la mère. La grossesse était parvenue environ à deux mois ou deux mois et demi.

Dans cette affaire, qui amena devant la cour d'assises de la Seine l'une des sages-femmes les plus connues de Paris, l'éloquence de M. Chaix d'Est-Ange réussit à faire naître des doutes sur l'auteur,

mais non sur les circonstances et la réalité d'un crime dont les traces étaient pour ainsi dire palpables. L'argumentation de l'habile défenseur eut principalement en vue de faire admettre que l'opération avait été pratiquée à une époque antérieure à l'arrivée de la victime à Paris ; ce que le caractère tout récent des lésions que nous avons constatées ne nous a pas permis de confirmer dans nos déclarations; et que la blessure de la matrice supposait une inhabileté qu'on ne pouvait imputer à une sage-femme, et qui était incompatible avec l'emploi du spéculum. Nous n'avons pas besoin de dire combien de faits contredisent cette prétendue inhabileté.

VI. — Avortements provoqués par manœuvres directes compliqués de mutilations et d'arrachement.

33e Observation. — *Avortement à sept mois par arrachement du fœtus, de la matrice et des intestins.*

Un homme, qu'une condamnation capitale a frappé en 1847 aux assises du Finistère; avait plusieurs fois déjà fait avorter sa femme et lui avait introduit à différentes reprises la main tout entière dans les parties sexuelles. Elle était parvenue au septième mois d'une dernière grossesse, lorsque pour mettre le comble à ces atroces brutalités, il lui fit subir d'effroyables mutilations qui amenèrent un avortement suivi de la mort. — L'autopsie cadavérique pratiquée par M. le docteur Morvand, ancien interne fort distingué des hôpitaux de Paris, et par M. Salzat, tous deux médecins à Lannilis, montre alors les désordres suivants : La vulve et l'anus sont béants et excoriés. Une déchirure longue de 10 centimètres comprend la partie supérieure gauche du vagin et une portion de l'utérus lui-même. Le péritoine est ouvert en trois parties différentes, et les bords de ces plaies sont irréguliers. Il existe, en outre, une perte de substance qui intéresse les parois internes de la matrice. Enfin, la plus grande partie de l'intestin grêle a été arrachée. Il n'en reste en tout qu'un tronçon supérieur long de 50 centimètres, et un inférieur qui n'en a pas plus de 8, formant de part et d'autre des lambeaux inégaux et frangés. Entre les jambes était le fœtus qui fut reconnu avoir vécu et respiré.

34e Observation. — *Avortement à quatre mois par violences suivies de déchirures du vagin et du péritoine ; renversement et issue de la matrice au dehors* (P. Dubois et Devergie, *Annales d'hygiène et de médecine légale*, t. XIX, p. 425).

La femme Grand succomba au quatrième mois de la grossesse à des violences qui ont amené dans les organes génitaux les désordres les plus graves. La cloison postérieure du vagin aurait été déchirée ; la matrice complétement renversée faisait saillie hors de la vulve. Le péritoine était largement ouvert dans une étendue de 7 cen-

timètres, et l'on remarquait de chaque côté de cette plaie des déchirures semblables à celles qu'auraient produites des coups d'ongles. Les intestins étaient mis à nu, mais non lésés. La mort arrivée seulement sept heures après a été attribuée à l'hémorrhagie et à la violence des douleurs.

35ᵉ Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. — Mort. — Mutilation du cadavre.*

L'un des procès criminels les plus considérables de ces dernières années est sans contredit celui qui a eu pour objet l'avortement commis rue Thérèse à Paris, dans le cours du mois d'avril 1852, et qui né dans les circonstances les plus singulières, compliqué par les manœuvres intéressées des accusés, l'obscurité et le peu de précision de certains témoignages, s'est néanmoins terminé par la condamnation de la sage-femme chez laquelle avait succombé la victime. Nous ne pouvons reproduire ici tous les détails de cette importante affaire, nous nous bornerons à l'exposé succinct des faits matériels qui ont servi de base à l'accusation. Il est cependant une remarque qu'il nous semble impossible de taire : c'est que ce fait, en apparence inouï, n'est pas sans analogue, et que l'on aurait pu, en rappelant les observations que nous en rapprochons ici, arriver à une interprétation extrêmement probable, sinon à une certitude sur l'origine des désordres anatomiques qui ont été constatés. En effet, l'ablation complète des organes génitaux externes et internes peut-elle avoir d'autre but de la part des criminels auteurs d'un avortement, que de faire disparaître les parties sur lesquelles ont porté leur manœuvre? Nous reviendrons sur ce fait dont nous nous contentons en ce moment de consigner une analyse exacte.

Le 21 avril 1852, entre huit et neuf heures du matin, le docteur de Ch... se présenta à la mairie du 2ᵉ arrondissement, et y fit la déclaration qu'une jeune fille, nommée Caroline, était décédée dans la soirée de la veille, rue Thérèse, chez la dame A..., sage-femme.

Aux questions qui lui furent adressées, il répondit qu'on ne connaissait à la jeune fille d'autre nom que celui de Caroline ; que c'était sans doute une fille de campagne venue à Paris pour y faire ses couches, et à laquelle on avait dû donner quelques drogues dans son pays, car elle était morte subitement.

Une telle déclaration était de nature à faire naître des soupçons. Elle fut signalée à l'attention du docteur Guindet, chargé d'examiner l'état du cadavre et de vérifier les causes du décès.

Le docteur Guindet, en arrivant chez la sage-femme, fut frappé de certains désordres que présentait le corps soumis à sa visite. Il lui fut déclaré, soit par la sage-femme, soit par de C..., qui ne s'éloigna pas un instant, que la jeune fille morte était enceinte de cinq mois,

et que de certaines paroles prononcées par elle pendant son délire on pouvait conclure qu'on lui avait donné, dans son pays, quelque boisson pour la faire avorter.

Le docteur Guindet décida que le permis d'inhumer ne pouvait être accordé.

Instruit de ces faits par une lettre du maire du 2e arrondissement, le commissaire de police se transporta chez la sage-femme, accompagné du docteur Favrot. Il était alors cinq heures du soir.

Introduits dans un salon au premier étage, éclairé par deux fenêtres donnant, l'une, sur la rue Thérèse, l'autre, sur la rue Sainte-Anne, ils virent sur un lit, dans un état de putréfaction déjà avancé, le cadavre d'une jeune fille de vingt à vingt-deux ans environ; l'ayant découvert, ils reconnurent qu'un écoulement sanguin avait eu lieu par les parties génitales, et que le drap inférieur et le matelas en portaient la trace.

Le docteur Favrot eut bientôt à constater des désordres plus graves. Les organes de la génération avaient été enlevés en totalité. Les ouvertures du vagin et du rectum ne formaient plus, suivant les expressions du docteur, qu'un vaste cloaque. Le docteur put y introduire d'abord le doigt, puis la main, puis le bras sans rencontrer d'autre obstacle que les intestins.

L'autopsie du cadavre fut pratiquée à la Morgue, le 22 avril, par les soins des docteurs Favrot et Maisonneuve.

Cette opération eut pour résultat de confirmer les observations faites la veille et révéler que l'enlèvement déjà signalé de certains organes avait été pratiqué après la mort par une main exercée.

On lit dans le rapport rédigé à cette occasion :

« La vulve, le périnée, le vagin, l'utérus, l'urètre, le rectum sont absents. A leur place existe une large ouverture à bords irréguliers s'étendant d'une part de la symphyse du pubis au sacrum, et d'autre part, d'une tubérosité sciatique à l'autre.

» Par cette ouverture une main a pu s'introduire facilement dans l'intérieur dn ventre.

» De tous les organes contenus ordinairement dans le petit bassin, il ne reste plus que la vessie. L'urètre, le vagin, l'utérus, les ovaires, le rectum ont été complétement enlevés, sans qu'il en reste aucune trace.

» En examinant les draps dans lesquels le corps était enveloppé, nous avons trouvé quelques caillots sanguins et une masse informe dans laquelle un examen attentif nous a fait reconnaître les débris d'un fœtus, âgé d'environ quatre ou cinq mois. Ces débris consistaient en un mélange de chairs écrasées et de parties ossenses, parmi lesquelles nous avons reconnu plusieurs os du crâne, de la poitrine, de la colonne vertébrale et des membres.

» De tout ceci, il résulte : 1° qu'au moment de la mort, la fille

Caroline était enceinte ou récemment accouchée; 2° que le fœtus contenu dans son sein en a été expulsé avant terme ; 3° que les organes ont été enlevés après la mort, au moyen d'un instrument tranchant; 4° que cette ablation a été faite par une main exercée.

En présence de faits aussi décisifs, il n'était pas douteux que la fille Caroline était morte victime d'un crime, et que la désorganisation constatée lors de l'autopsie, avait pour but de faire disparaître les traces de ce crime.

Nous n'ajouterons qu'un mot à ce court exposé, c'est que les accusés n'ont imaginé, pour expliquer les mutilations du cadavre que les hypothèses les plus absurdes, telles que les investigations peu mesurées du médecin appelé par le commissaire, qui aurait, en quelque sorte, dilacéré, broyé et détruit les organes en introduisant le bras tout entier dans le ventre ; ou encore, la voracité des rats et des souris. D'un autre côté, les experts se sont bornés à exprimer leur étonnement à la vue d'un si énorme délabrement qui leur a paru ne pouvoir être expliqué raisonnablement et constituer l'acte le plus stupide. Appelé par M. le procureur général à suivre les débats où notre intervention lui paraissait pouvoir devenir nécessaire, nous avons conçu une opinion beaucoup plus formelle et tout à fait en rapport avec les autres faits que la science possède. Il nous a semblé que les criminels pour se décider à cette mutilation barbare dont les caractères anatomiques, très nettement tracés par MM. Maisonneuve et Favrot, démontrent qu'elles ont été faites après la mort à l'aide d'un instrument très tranchant et assez artistement; il nous a semblé que pour prendre ce parti, les auteurs de l'avortement ont dû y être forcés par le renversement et l'issue au dehors de la matrice survenus sous l'influence de tractions violentes mal dirigées et compliquées de dilacérations qui auraient certainement déterminé des douleurs atroces par lesquelles la mort si rapide s'expliquerait mieux que par toute autre cause. On comprend que l'on ait cherché même au prix de cette mutilation, que son improbabilité même semblait rendre plus facile à faire accepter, à faire effacer les traces flagrantes, et comme le cachet même du crime imprimé sur les organes.

VII. — Avortements provoqués par manœuvres directes. — Accidents consécutifs éloignés. — Appréciation des faits.

36e Observation. — *Avortement provoqué à deux mois et demi par manœuvres directes. Accidents consécutifs éloignés.*

Au mois de mars 1850, une fille âgée de vingt et un ans, après une suppression de deux mois et demi, subit, de la part d'une sage-femme, une opération qui consiste dans l'introduction, étant debout, d'une aiguille à tricoter dans la matrice. Elle ressent une douleur instantanée suivie de perte de connaissance ; elle rentre cependant

chez elle à pied, mais ne peut remonter l'escalier sans être portée. Dès le lendemain survient une perte; elle ne sait s'il est sorti des caillots ou autre chose. Depuis elle est restée atteinte de dysménorrhée.

Ces faits n'ayant été que tardivement déférés à la justice, nous sommes chargé de la visiter seulement trois ans après. Nous trouvons une constitution flétrie, une défloration complète et ancienne; pas de signes de grossesses antérieures développés jusqu'au terme; le col de la matrice est allongé, ramolli, largement ouvert.

L'époque éloignée à laquelle remonterait l'avortement, qui aurait été pratiqué sur la personne de cette fille, ne permet pas d'en retrouver actuellement les traces; mais l'absence d'indices appréciables n'exclut pas la possibilité des manœuvres rapportées par elle au mois de mars 1850.

Les malaises que signale cette fille peuvent provenir d'un avortement.

Les détails qu'elle donne sur l'opération qu'elle aurait subie, bien qu'incomplets et insuffisants, peuvent dans les circonstances données s'appliquer à un avortement provoqué par des manœuvres criminelles.

37e Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. Cancer consécutif. Mort.*

Une jeune dame veuve, d'une famille des plus honorables, eut le double malheur de devenir enceinte et de céder à la funeste influence d'un officier de santé et d'une sage-femme, qui lui firent subir à deux reprises de douloureuses opérations ayant pour but de lui procurer un avortement. Depuis la dernière, elle resta constamment et de plus en plus souffrante, et nous la vîmes près d'un an après dans les derniers jours de sa vie.

Chargé par M. le procureur général de procéder à l'autopsie, nous trouvâmes un ulcère cancéreux du col de la matrice, avec fistule vésico et recto-vaginale. Les désordres étaient tout à fait locaux, et le corps de l'utérus était intact. Il n'y avait pas trace de péritonite. La mort était le résultat de la cachexie et de la fièvre hectique qui avait amené une émaciation squelettique.

Cette dame a donc succombé aux suites d'un ulcère cancéreux de la matrice.

Cette maladie était parvenue à un degré trop avancé pour qu'il fût possible de retrouver la trace appréciable de violences directes exercées sur la matrice à une époque plus ou moins éloignée. Quant à l'influence que de semblables violences auraient pu avoir sur le développement du cancer, elle ne saurait être douteuse, et s'il est vrai que des causes variées peuvent produire cette maladie, il est

permis d'affirmer qu'il n'en est pas de plus active que les manœuvres criminelles destinées à provoquer l'avortement.

Ajoutons que les circonstances du crime parfaitement établies et la condamnation des coupables ne peuvent laisser de doute sur la cause déterminante de la maladie et de la lésion profonde qui a conduit cette malheureuse femme au tombeau.

38e Observation. — *Avortement provoqué par manœuvres directes. Accidents consécutifs éloignés. Mort.*

L'affaire que nous allons rapporter dans les plus grands détails est une des plus importantes que l'on puisse citer, en raison de la difficulté qu'offrait la constatation des faits et de la nature des preuves qui ont amené la conviction dans l'esprit des jurés et justifié la condamnation de la sage-femme accusée.

Le 1er juillet 1854, je fus chargé de visiter, à la maison de santé où elle était entrée depuis un mois, une femme que je trouvai dans l'état le plus grave, en proie au dernier degré du marasme et de l'amaigrissement, tellement faible qu'elle peut à peine articuler quelques paroles, atteinte de cette éruption de muguet qui complique les derniers moments de la fièvre hectique : la femme G. était vouée à mort prochaine. En l'interrogeant avec tous les ménagements possibles, nous parvenons à apprendre d'elle qu'il y a trois mois, étant enceinte de six semaines environ, elle s'est soumise à des manœuvres abortives consistant dans l'introduction de la main à l'intérieur de la matrice. C'est depuis cette époque qu'elle a commencé à avoir des pertes répétées, et à souffrir dans le bas-ventre et dans la cuisse.

L'examen très sommaire auquel nous nous livrons nous permet de reconnaître un engorgement du tissu cellulaire du petit bassin et des vaisseaux de la cuisse.

En résumé, la femme G. était dans un état de maladie qui ne laissait plus d'espoir, et qui devait se terminer prochainement par la mort.

Cette maladie était localisée dans les organes génitaux internes. Il était impossible à ce moment d'en préciser exactement le siége et la nature.

Quoique cette femme fût déjà presque complétement incapable de répondre aux questions qu'on lui adressait, on distinguait au milieu des explications entrecoupées qu'elle donnait des détails qui ne peuvent être attribués qu'à des manœuvres abortives exercées sur sa personne.

Quelques heures après, la malheureuse avait succombé, et le 8 juillet, nous sommes chargé de procéder à l'autopsie.

Le cadavre est dans un état d'émaciation arrivé au dernier degré, et qui annonce que la mort a été précédée de longues souffrances. La putréfaction n'est pas commencée.

Les seules lésions que l'on constate sont concentrées dans le bas-ventre et dans le petit bassin. Il n'existe aucune altération soit récente, soit ancienne, ni du côté de la tête ni dans les organes de la poitrine qui offrent seulement quelques adhérences de la plèvre. Il n'y a pas notamment de tubercules.

La cavité du petit bassin est remplie par un épanchement composé de matière séro-purulente grisâtre. Des adhérences unissent la matrice avec les organes voisins. Une collection de pus mal lié occupe le cul-de-sac postérieur sur le côté gauche de la matrice, le long de la trompe, et jusqu'à l'ovaire correspondant, on suit un trajet fistuleux qui offre une teinte noirâtre, et qui communique avec un autre foyer purulent. La matrice a ses dimensions à peu près normales ; mais la membrane interne est le siége d'une inflammation chronique caractérisée par l'épaississement et le ramollissement de la membrane muqueuse qui sécrète une matière sanieuse et putride. L'inflammation s'étend jusqu'au corps de la matrice dont le tissu, dans la partie correspondant au fond, est manifestement ramolli et d'une couleur grisâtre qui tranche avec la consistance et la coloration du reste de l'organe. Le col est sain et seulement entr'ouvert. La suppuration s'est propagée dans la gaîne du muscle psoas, du côté gauche qui est en grande partie détruit. Les ganglions de l'aine du même côté sont engorgés et ramollis. Nulle part, on ne trouve de tubercules.

Il n'y a pas de lésion des parties génitales externes ni du vagin.

Nous concluons que la femme G. a succombé à une inflammation chronique du petit bassin et à la fièvre hectique qui en a été la suite.

Cette inflammation a eu pour point de départ une lésion de la matrice et de ses annexes.

Le siége, la nature et l'étendue des désordres indiquaient d'une manière à peu près certaine que la cause de ces altérations profondes et la lésion directe de la matrice produite par des manœuvres abortives exercées sur cet organe, et dont la trace primitive a disparu par suite de l'inflammation chronique qu'elles ont engendrée, et qui n'a amené la mort qu'après plusieurs mois de souffrances.

L'état de la matrice indique que la grossesse était parvenue à une époque encore peu avancée lorsque l'avortement a eu lieu.

Il n'existait chez la dame G. aucune autre cause de mort que l'inflammation de la matrice et des organes voisins.

Commis par M. Brault, juge d'instruction, à l'effet de prendre connaissance des déclarations tant de la femme G. que de son mari et de la sage-femme ; d'examiner au point de vue médico-légal quelle valeur peuvent offrir ces déclarations, et jusqu'à quel point elles concordent soit entre elles, soit avec les constatations directes faites sur la personne même de la femme G., nous avons reçu communication des pièces recueillies dans la première partie de l'en-

quête, et les avons soumises à un examen attentif dont nous allons faire connaître ici les résultats, bien propres à faire apprécier la gravité de cette affaire.

Avant d'apprécier la valeur de ces différents documents, il est utile d'en extraire et d'en résumer les principaux détails relatifs aux manœuvres que la femme G. dit avoir subies, et aux accidents qui en ont été la suite. Mais nous commencerons par faire remarquer que parmi les assertions des époux G. et de la sage-femme, il en est quelques-unes qui s'accordent, d'autres au contraire qui sont essentiellement contradictoires.

Ainsi, d'une part, il est constant que c'est vers le commencement du mois de mars 1854 que le femme G. serait devenue enceinte, et que six semaines après, au 15 avril environ, elle s'est rendue chez la sage-femme. Il est également établi qu'à partir de cette époque, la femme G. est tombée gravement malade d'une affection caractérisée par une perte de sang assez abondante pour que son mari déclare l'avoir trouvée dans son lit couverte de sang, et accompagnée de très vives douleurs dans le bas-ventre, dans le flanc et dans la cuisse gauches, douleurs accusées par la femme G. et constatées par la sage-femme qui reconnaît avoir été consultée par la malade dix jours après la première visite, et avoir prescrit pour les combattre des cataplasmes et une application de sangsues. Depuis ce moment, la santé de la femme G. est restée profondément altérée ; son mal a toujours été en s'aggravant. Entrée à la maison municipale de santé le 3 juin, elle y succombait, après les plus cruelles souffrances et dans le dernier degré de marasme, le 6 juillet, deux mois et demi après le jour où elle se serait soumise pour la première fois à l'examen de la sage-femme, et où auraient commencé la perte de sang et les douleurs. Aucun de ces faits n'est contesté.

Mais il n'en est pas de même de l'origine de ces faits et de leur interprétation. Sur ce point, il s'agit de rechercher, au milieu des assertions contradictoires de la femme G. et de la sage-femme K., de quel côté apparaît la vérité, et quelle explication rationnelle peut rendre compte des faits.

La femme G., ayant toute raison de se croire enceinte de six semaines, se présente chez la sage-femme. Elle affirme n'avoir éprouvé jusque-là aucun trouble, aucun accident particulier, et n'avoir eu d'autre intention que d'obtenir un avortement. Elle dit notamment qu'elle ne perdait pas de sang, et que la perte n'a commencé qu'après que la sage-femme lui eut fait subir une opération qu'elle décrit en ces termes : « Elle m'introduisit la main dans la partie, et presque aussitôt après, le sang parut ; je perdis continuellement du sang jusqu'au lendemain, et dans la matinée, j'expulsai des caillots de sang. Je ne crois pas qu'il y ait eu un fœtus, ce qui me fait penser que je n'étais pas enceinte. » La sage-femme con-

teste le but, mais non le fait de l'introduction de la main dans les parties : elle dit avoir touché la femme G., et avoir reconnu qu'elle faisait une fausse couche. « Je me suis bornée à la toucher comme cela se pratique habituellement ; j'ai reconnu un petit écoulement de sang, et prédit une fausse couche si la femme G. ne prenait pas de repos. »

Plusieurs questions ressortent de ces différentes versions et doivent être discutées avec soin. Nous les réduirons aux trois suivantes : 1° La simple introduction de la main dans la partie a-t-elle pu produire l'avortement ? 2° L'issue de caillots sans apparence de fœtus exclut-elle la réalité de la grossesse, et par suite l'avortement ? 3° Y a-t-il lieu de penser que la fausse couche de la femme G. ait été commencée lorsqu'elle a été touchée par la sage-femme K. ?

1° Sur le premier point, il n'est sans doute pas possible d'admettre que le simple toucher, c'est-à-dire l'introduction du doigt dans le vagin, soit suffisant pour déterminer l'avortement ; mais rien n'est plus facile pour une personne exercée, et disons-le, rien n'est plus commun, que de dissimuler à une femme l'introduction simultanée d'un instrument capable de pénétrer dans la matrice et de produire directement l'avortement. Dans le cas présent, il est d'autant plus probable qu'il en a été ainsi, que cette manœuvre a été suivie non pas d'un léger écoulement de sang, mais d'une perte considérable et prolongée, de douleurs violentes, et d'accidents d'une extrême gravité que l'introduction du doigt, et même de la main non armée d'un instrument, eût été impuissante à produire. L'opération pratiquée par la femme K. sur la femme G. peut donc avoir consisté, à l'insu même de cette dernière, dans l'introduction à l'intérieur de la matrice d'un instrument et non du doigt seulement.

2° La femme G., dans ses dernières réponses, a fini par dire qu'elle n'avait rendu que des caillots parmi lesquels elle n'avait pas reconnu de fœtus, et qu'après tout elle n'était pas certaine d'avoir été enceinte. Mais sans parler des circonstances dans lesquelles ces paroles sont sorties des lèvres d'une moribonde, il suffit de faire remarquer qu'il s'agit ici d'une grossesse parvenue seulement à six semaines ou deux mois, c'est-à-dire à une époque où le produit de la conception, en raison de son volume, passe le plus souvent inaperçu au milieu des caillots, alors même qu'on cherche à en constater la présence. Cette allégation de la femme G., qui est en contradiction avec tous les faits les mieux établis de cette affaire, et quoique émanaut de la personne en réalité la plus désintéressée, ne saurait en aucune façon être adoptée. L'issue des caillots qui ne saurait être douteuse suffit pour faire admettre la réalité de la fausse couche, et l'on ne peut raisonnablement pas contester la grossesse de la femme G. dont ni son mari, ni la sage-femme K., ni elle-même, n'ont pas sérieusement douté un seul instant.

3° Enfin y a-t-il lieu de supposer que la fausse couche de la femme G. fût commencée lorsqu'elle a été examinée et touchée par la sage-femme. Sur ce point, la femme G. a très explicitement affirmé qu'elle ne perdait pas de sang avant la visite, et la sage-femme ne l'a contredite qu'en déclarant avoir constaté un léger écoulement de sang. Nous n'avons aucun moyen direct de contrôler l'une ou l'autre de ces assertions contraires. Mais ce qui ressort positivement des faits, c'est que, d'une part, la fausse couche n'était certainement ni déclarée ni faite de l'aveu même de la sage-femme au moment de son exploration, et que, d'une autre part, les accidents formidables qui l'ont immédiatement suivie, accidents avoués par le mari et par la sage-femme, et si tristement confirmés par leurs conséquences fatales, ainsi que par les lésions que nous avons constatées sur le cadavre même de la femme G., ces accidents ne peuvent être attribués à une fausse couche naturelle, et sont la preuve la plus certaine des manœuvres à l'aide desquelles l'avortement a été provoqué.

En résumé, de tous les faits consignés dans l'enquête, et par les motifs que nous venons de développer dans la discussion qui précède, il était permis de conclure que la femme G. a bien réellement subi, au début de la grossesse, une opération tendant à produire l'avortement, et que les accidents qui ont suivi immédiatement cette opération, ainsi que la maladie à laquelle elle a succombé, ont été la conséquence de cet avortement.

39e Observation. — *Avortement provoqué à six mois environ à l'aide d'éponges préparées. — Circonstances du fait. — Accidents consécutifs. — Moyens de défense de l'officier de santé accusé.*

Le fait suivant est l'un des plus intéressants que nous ayons observé, tant par la nature du moyen employé pour produire l'avortement, que par les raisons scientifiques alléguées par l'accusé qui appartenait à la profession médicale. On y trouvera également un exemple frappant de condamnation obtenue en l'absence du corps de délit sur les seules preuves fournies par la discussion médico-légale des circonstances recueillies dans l'instruction.

Nous sommes appelé le 12 janvier 1854 à visiter la demoiselle A. M. Cette jeune fille, dont il est difficile de vaincre le silence obstiné et l'extrême abattement, est d'une constitution assez délicate. Bien qu'elle dise souffrir encore fréquemment du côté des reins et de la matrice, et être fatiguée par des pertes blanches considérables, elle n'a confié ses souffrances à personne et n'a pas réclamé les conseils des médecins de la prison. Elle ne donne que des renseignements fort incomplets sur la maladie vénérienne dont elle aurait été affectée, et paraît d'ailleurs très réellement ignorante de ces sortes de choses. Cependant, il semble qu'elle a eu un écoulement blennorrhagique qui a pu motiver l'emploi de quelques-unes des substances

qui lui ont été prescrites, notamment les astringents, tels que le tannin et le ratanhia.

Mais, outre cette affection qui n'a laissé aucune trace actuellement appréciable, il est un point sur lequel la fille M... est plus explicite, c'est celui de sa grossesse. Elle ne dissimule en aucune façon, ni la réalité de cette grossesse, ni les tentatives qui ont été faites pour l'interrompre. Sans insister sur les breuvages qui lui ont été administrés, et qui, comme l'armoise et le safran, sont réputés capables de procurer l'avortement, elle décrit d'une manière très exacte un procédé beaucoup plus direct et plus énergique auquel elle aurait été soumise ; nous voulons parler de l'introduction d'éponges préparées. Cette opération a été répétée six ou huit fois, et la dernière a eu lieu *trois jours* avant l'époque de l'accouchement prématuré. Elle commença à souffrir quarante-huit heures après. Celui-ci aurait interrompu la grossesse sur la fin du sixième mois. Mais sur les circonstances même du travail de l'accouchement, la fille M... est complétement muette : c'est à peine si elle semble comprendre les questions que nous lui adressons. Depuis son accouchement, elle n'a cessé d'éprouver du côté de la matrice les accidents que nous avons indiqués.

Les constatations qu'un examen direct et complet nous permet de faire, sont parfaitement conformes aux allégations de la fille M... La paroi de l'abdomen ne conserve que quelques traces à peine visibles de la distension produite par la grossesse. Mais il est impossible de méconnaître les éraillements de la peau dans l'un et l'autre côté du ventre, qui, suivant la déclaration même de la fille M..., était d'ailleurs très peu développé. La ligne médiane de la paroi abdominale de l'ombilic au pubis présente une teinte brune très marquée. La partie supérieure des cuisses offre de même des éraillures. La matrice est abaissée, volumineuse, manifestement engorgée ; le col est entr'ouvert, dur et un peu douloureux. Des flueurs blanches abondantes s'écoulent par la vulve. — Les seins sont, quoique petits, assez durs, et le mamelon est d'une couleur brune qui contraste avec la blancheur de la peau de la fille M... Les cheveux sont très blonds.

En résumé, la fille M... est accouchée à une époque qui peut remonter au milieu du mois de novembre dernier.

L'accouchement a eu lieu prématurément ; l'état des parois abdominales indique d'une manière à peu près certaine que le produit de la conception n'était pas parvenu à terme.

L'avortement a pu être déterminé directement par l'introduction d'éponges préparées ; plusieurs des substances médicamenteuses qui lui ont été administrées sont de celles qui sont réputées abortives.

Les accidents et les souffrances qu'éprouve encore actuellement la fille M... sont la conséquence de l'avortement.

Il ne reste plus de traces de la maladie vénérienne dont elle aurait

été affectée et qui aurait justifié l'emploi de quelques-uns des médicaments astringents dont elle a fait usage.

Nous croyons utile de compléter les données fournies par l'examen direct de la jeune fille, par l'exposé des principaux faits recueillis dans la procédure judiciaire, et des questions agitées dans les débats, qui, à deux reprises devant la cour d'assises de la Seine et de Seine-et-Oise, se sont terminés par la condamnation de l'officier de santé accusé.

Il résulte de l'instruction, outre ce qui a été dit dans notre rapport, qu'après plusieurs introductions d'éponges que la fille M... désigne sous le nom d'éponges préparées, introductions concertées entre le père de l'enfant et le sieur M..., elle a été quarante-huit heures après la dernière, qui eut lieu le 17 novembre 1853, prise de douleurs tellement vives, que les voisins entendirent ses plaintes. Elle envoya en hâte chercher l'officier de santé; que celui-ci après qu'il l'eut examinée la quitta, et pendant ce temps, elle sentit l'accouchement s'opérer seul, et elle eut comme la sensation d'un enfant qui s'agitait entre ses jambes (sensation fausse, sans doute, due à l'écoulement des liquides, car l'enfant devait être mort, et il n'a pas fait entendre un cri). Une heure après, à ce qu'elle croit, il revint et la délivra. L'enfant fut emporté et n'a pas été retrouvé.

La défense du sieur M... consiste à dire que cette fille, à sa connaissance, n'est nullement accouchée, qu'elle n'était pas enceinte pendant le temps où il lui a donné des soins du commencement d'octobre à la fin de novembre; qu'il la traitait pour une maladie vénérienne caractérisée par un ulcère profond détruisant une moitié du col utérin et en oblitérant l'orifice; des ulcérations et des végétations couvraient toute la surface de l'intérieur du vagin et des petites lèvres; qu'il y avait un engorgement considérable et un abaissement de la matrice, et une très vive sensibilité de toutes ces parties. — Le traitement aurait consisté dans l'emploi des injections de tannin et de roses de Provins, et en outre, dans l'introduction à l'aide du spéculum, d'un morceau d'éponge non préparé, mais médiocrement comprimé, occupant tout le calibre du vagin, et destiné à relever et à soutenir l'utérus abaissé. — Il ajoute que l'ulcère donnait lieu à un écoulement continu de sérosité rance et très fétide; qu'il y avait rétention des règles, et que le 17 novembre il n'a eu à constater qu'une perte très abondante, et les vives douleurs s'expliqueraient par l'expulsion de caillots volumineux et défibrinés. — L'accusé cherche à expliquer les éraillements du ventre et des cuisses par un développement du ventre résultant, soit d'une maladie antérieure comme le carreau, soit d'une conformation naturelle, ou enfin, de la distension de la matrice par les caillots. Il ne s'explique pas sur les autres indices de grossesse et d'accouchement.

Appelé à contrôler ces diverses allégations, nous nous bornons à

faire remarquer que, en premier lieu, l'existence d'une maladie vénérienne aussi grave que celle qui, au dire de l'accusé, aurait existé chez la fille M..., n'est démontrée ni par la déclaration de cette fille, ni par aucun signe persistant au moment de notre examen (qui n'avait lieu que deux mois après les faits), ni même, ce qui est plus grave, par aucun des moyens de traitement auxquels l'accusé reconnaît avoir eu exclusivement recours. Il se défend, il est vrai, sur ce dernier point en disant qu'il n'en emploie jamais d'autres contre la syphilis et qu'il la guérit parfaitement avec les injections de tannin et de roses de Provins. Mais cette proposition n'a pas besoin d'être réfutée. — En second lieu, on cherche en vain dans les déclarations de l'accusé une indication de l'introduction des éponges, en supposant même qu'il s'agît bien réellement d'éponges ordinaires et non d'éponges préparées, ce que nous n'avons aucun moyen de vérifier, mais ce qui est contraire aux déclarations de la fille M... Tous les détails qu'il donne, en effet, sur le siége, la forme et l'étendue des ulcères contre-indiqueraient formellement l'emploi d'un tel moyen. La sensibilité extrême des parties aurait rendu insupportable le contact d'un corps étranger assez résistant pour maintenir la matrice ; et la perméabilité d'une éponge non préparée eût dû faire rejeter cette substance s'il se fût agi d'exercer un tamponnement hémostatique. — Enfin, les explications de l'accusé, en les admettant même comme vraies, ne détruiraient nullement la réalité des signes matériels, dont la réunion, bien plus que les caractères considérés isolément, démontrent la grossesse et l'accouchement de la fille M..., les éraillements ne pouvant être attribués à des maladies qui n'ont jamais existé, ni à la distension prétendue de la matrice par des caillots.

La discussion très longue qui s'est engagée avec le défenseur, M. J. Favre, a porté surtout sur des généralités relatives aux signes des maladies de matrice et à la possibilité d'une confusion entre ceux-ci et les phénomènes de la fausse couche. Le seul fait important à noter et sur lequel ait insisté le défenseur, c'est l'inutilité d'une introduction répétée d'éponges, puisque, de notre aveu même, l'avortement doit suivre de deux à trois jours la pénétration de l'éponge dans la matrice. Il ne nous a pas été difficile d'établir que les éponges préparées avaient précisément pour objet de dilater lentement et progressivement le col, et ne pouvaient ainsi déterminer l'avortement que lorsque la dilatation étant complète, le corps dilatateur était arrivé à ouvrir la cavité du corps.

L'affaire est revenue après cassation à la cour d'assises de Seine-et-Oise le 25 novembre 1854 ; la même discussion médico-légale a eu lieu avec plus de développement ; le point capital a été la réalité de la grossesse, l'impossibilité de fixer la date de l'accouchement, le mécanisme de l'avortement par les éponges, l'état de l'enfant, l'indi-

cation de l'emploi thérapeutique de l'éponge, soit comme moyen de contention, soit comme hémostatique.

VIII. — Accouchements prématurés artificiels. — Avortements provoqués, non criminels. — Procédés opératoires. — Effets immédiats des opérations.

40e Observation. — *Accouchements prématurés et artificiels provoqués à sept et à huit mois par l'usage exclusif de l'ergot de seigle* (Observation de M. Van Wagemuge, dans *Ann. de la Société médico-chirurgicale* de Bruges. Citée par Millet, p. 114).

Une femme, arrivée à la fin du huitième mois, est soumise pendant cinq jours consécutifs à l'usage de pilules contenant ensemble environ 6 grammes d'ergot de seigle. Dès le second jour, de petites douleurs se font sentir, et le col commence à se dilater le troisième. Le travail se décide dans toute sa force le septième jour, et la délivrance s'opère promptement sans aucun accident.

Deux cas de même nature observés par feu Wardleworth sur des femmes parvenues à la fin du septième mois de la grossesse, chez lesquelles après trois jours consécutifs de l'usage de l'ergot, le travail s'établit et se termina dans l'espace de dix heures.

Le docteur Ramsbotham affirme avoir observé plusieurs cas dans lesquels la délivrance anticipée a été produite par l'ergot seul. Et M. Millet ne pense pas que l'on puisse révoquer, dans ces cas, son efficacité.

41e Observation. — *Avortement provoqué par la ponction des membranes.* (Observation du docteur Edwards, *The Lancet*, septembre 1846.)

Une femme de vingt-huit ans, parvenue au sixième mois d'une quatrième grossesse, fut prise d'accidents très graves à la fois gastriques et cérébraux, que l'on reconnut plus tard devoir être attribués à une apoplexie utéro-placentaire, et qui parurent nécessiter la provocation de l'avortement comme seul moyen de sauver la malade. On y procéda en rompant les membranes. Il s'écoula une ou deux onces de liquide amniotique, et la dilatation du col commença bientôt. Cependant le travail ne marchant pas, l'accoucheur introduisit à plusieurs reprises la main dans le col de l'utérus sans qu'il survînt de véritables contractions utérines. L'accouchement se termina pourtant après vingt-quatre heures, et malgré une hémorrhagie abondante, la femme se rétablit.

42e Observation. — *Accouchement provoqué à huit mois dans un cas de choléra par la ponction des membranes.* (Leçons de M. P. Dubois, *loc. cit.*, p. 496.)

Le docteur Basedew, de Mersbourg, dans l'espoir de sauver une

femme enceinte de huit mois et atteinte de choléra algide, eut l'idée de provoquer l'accouchement. Il trouva l'orifice de la matrice entr'ouvert, et conduisant sur le doigt, introduit dans le col, une aiguille à tricoter, il perça les membranes. Il se sécréta immédiatement une assez grande quantité de liquide amniotique. Une demi-heure après, le travail se déclara, et en trois heures, la délivrance était complète. La malade guérit.

43ᵉ Observation. — *Accouchement prématuré provoqué à sept mois par la ponction des membranes à l'aide du doigt.* (Observation citée par M. P. Dubois dans les leçons cliniques recueillies par le docteur E. Laborie, *Union médicale*, 1848, 469.)

Sur une dame âgée de vingt-cinq ans, et se disant enceinte d'un peu moins de sept mois, affectée d'une hydropisie de l'amnios compliquée d'accidents qui mettaient sa vie en danger, M. le docteur Duclos, de Toulouse, se décidant à provoquer la délivrance, parvint à introduire l'extrémité de l'indicateur dans l'orifice utérin, perça les membranes, et fit évacuer les eaux en quatre fois, à un quart d'heure d'intervalle ; il en sortit environ 7 litres. Cinq heures après, afin de hâter le travail, la main, introduite dans la matrice, reconnut la tête de l'enfant, et l'amena peu à peu dans l'excavation pelvienne. L'enfant ne tarda pas à être expulsé vivant. Les suites de couches furent naturelles.

44ᵉ Observation. — *Avortement provoqué à deux mois et demi par le cathétérisme utérin dans un cas de vomissements incoercibles.* (Observation de M. P. Dubois citée dans la discussion académique, 30 mars 1852.)

M. le professeur P. Dubois, dans le but de provoquer l'avortement chez une jeune femme âgée de vingt et un ans et enceinte de deux mois à deux mois et demi, de concert avec M. le professeur Trousseau, introduisit d'abord une bougie, puis une sonde de gomme élastique dans la cavité utérine ; un peu de sang s'écoula. La sonde fut maintenue en place pendant deux heures environ dans l'espoir que ce corps étranger provoquerait des contractions utérines. Celles-ci ne se manifestèrent cependant que le quatrième jour, et elles se terminèrent par l'expulsion du fœtus. L'extraction des débris ne fut faite que huit jours après. Le rétablissement fut d'ailleurs prompt et complet.

45ᵉ Observation. — *Accouchement prématuré artificiel provoqué à huit mois par ponction des membranes et ergot de seigle.* (Observation de Samuel Brame, *Encyclograph. médic.*, t. Iᵉʳ, p. 298 ; citée par Millet, *loc. cit.*, p. 111.)

A la fin du huitième mois de la grossesse, chez une femme qui

avait subi deux fois l'embryotomie, je fis une ponction aux membranes en introduisant dans le col utérin un stylet pointu que je dirigeai sur l'indicateur de la main droite. Une demi-heure environ après cette opération, il s'écoula près de 2 litres de liquide amniotique, et la femme se plaignit en même temps de douleurs dans l'abdomen. Des contractions irrégulières parurent bientôt, et le lendemain, trente-deux heures après l'opération, deux doses d'ergot de seigle ayant été administrées, un enfant vivant fut expulsé. La femme se rétablit sans accident.

46e Observation. — *Accouchement prématuré artificiel provoqué à sept mois et demi par le tamponnement et l'ergot de seigle.* (Observation du professeur Schœller, de Berlin, citée par Millet, *ibid.*, p. 112.)

Sur une femme de trente-six ans, à sept mois et demi de grossesse, le 4 mars, au soir, on tamponne le vagin avec de la charpie. Cette opération ne détermine pas de douleur immédiate, et seulement dans la nuit suivante, quelques douleurs de reins. Le tamponnement est renouvelé deux fois et maintenu pendant quatre jours, sans produire autre chose que des douleurs insignifiantes et une dilatation très peu considérable. Le 9 et le 10, c'est-à-dire le lendemain et le surlendemain de l'enlèvement des tampons, on administra l'ergot de seigle, et, dans la soirée du second jour, les contractions deviennent plus fortes, les membranes se rompent. Ce n'est pourtant que le 12, à quatre heures du soir, huit jours après la première opération, et quatre jours après l'emploi de l'ergot, que l'accouchement se détermina sans dommage pour la mère ni pour l'enfant.

47e Observation. — *Avortement provoqué dans un cas de rétrécissement extrême du vagin. Emploi de divers moyens successifs.* (Observation du docteur Oldham, London, *Medic. Gaz.*, août 1849.)

Par suite d'une plaie gangréneuse profonde et de la formation d'un tissu cicatriciel extrêmement résistant, il était survenu, chez une femme de trente-quatre ans, un rétrécissement du vagin tel qu'il pouvait à peine admettre l'extrémité du doigt indicateur. Parvenue au troisième mois d'une nouvelle grossesse, elle se présenta au docteur Oldham, qui jugea impossible d'attendre une délivrance naturelle, et se décida à recourir à l'avortement.

Dans ce but, il donna sans succès des lavements de seigle ergoté, introduisit ensuite la sonde utérine dans l'intérieur de l'organe, et lui fit exécuter quelques mouvements de rotation, sans obtenir autre chose qu'un écoulement blanchâtre, et quelques douleurs dans les reins et dans le bas-ventre. L'électro-magnétisme ne réussit pas mieux. Vingt-six jours s'écoulèrent dans ces tentatives répétées sans succès. Ce fut alors que M. Oldham se décida à ponctionner les

membranes ; il ne s'écoula que quelques gouttes de sang et de sérosité. Pendant cinq ou six jours, on put craindre que l'avortement n'eût pas lieu ; cependant le travail se déclara et marcha régulièrement. Il n'y eut aucune suite fâcheuse.

48e Observation. — *Avortement provoqué à l'aide de l'éponge préparée.* (Observation de M. Lenoir, *Bulletin de l'Académie de médecine*, décembre 1851.)

Une femme âgée de trente-cinq ans, rachitique, chez laquelle le bassin n'avait pas plus de 5 centimètres au détroit supérieur, fut soumise pour trois grossesses successives à des avortements provoqués à l'aide de l'éponge préparée, vers trois mois et demi et quatre mois de la gestation. La troisième fois, M. Lenoir pratiqua cette opération en portant dans le col utérin une pince à trois branches, et les branches écartées, un morceau d'éponge préparée, taillée en cône, et solidement fixée sur une canule de gomme élastique qui fut maintenue en place, et remplacée le lendemain par une éponge plus volumineuse. Le travail commença le jour suivant et se termina heureusement. Les suites de l'opération furent des plus simples et le rétablissement rapide.

49e Observation. — *Avortement provoqué pour rétrécissement du bassin. Emploi successif de l'éponge, de l'électricité et de la ponction des membranes.* (Observation rapportée par le docteur E. Laborie, *Union médicale*, 1848, p. 94.)

Chez une femme rachitique et complétement contrefaite, parvenue à trois mois et demi d'une première grossesse, et admise à l'hôpital des Cliniques, M. Cazeaux provoqua l'avortement à l'aide de l'éponge préparée. Le résultat se fit attendre onze jours. Pendant deux jours seulement, les douleurs furent très aiguës ; les suites de la délivrance furent très heureuses. La même femme étant redevenue enceinte une seconde fois l'année suivante, M. le professeur P. Dubois, reconnaissant également la nécessité de provoquer l'avortement, tenta vers le quatrième mois l'emploi de l'électricité ; mais l'expérience échoua en grande partie par l'indocilité de la femme. L'éminent chirurgien se décida alors à décoller les membranes. Il se servit d'abord d'une sonde de gomme élastique soutenue par un mandrin. Il put assez facilement l'introduire dans le col utérin, mais ne trouvant pas l'instrument suffisamment résistant, il le remplaça par une grosse sonde d'argent, ce qui lui permit de pousser assez loin le décollement. Les adhérences placentaires furent détruites dans un certain espace, ce qui donna lieu à un peu d'écoulement de sang. Du reste, les membranes n'avaient pas été perforées. Presque aussitôt après l'opération, qui fut rapidement faite, les douleurs se développèrent peu violentes d'abord, mais tout à fait franches, pendant la journée

qui suivit l'opération. Vers le soir de ce jour, les membranes se déchirèrent spontanément, et une demi-heure après, l'avortement eut lieu.

(La suite au prochain numéro.)

CONSIDÉRATIONS SUR LES CARACTÈRES CHIMIQUES

DES

TACHES DE MATIÈRE CÉRÉBRALE

DESSÉCHÉE SUR LES TISSUS,

PAR M. J.-L. LASSAIGNE.

Avec une planche.

On sait, d'après les travaux intéressants faits en 1849 par M. Orfila, qu'il est possible de distinguer sur les tissus ou vêtements les taches de substance cérébrale desséchée, en soumettant ces dernières à l'action de l'acide sulfurique et de l'acide chlorhydrique. Les observations de M. Ch. Robin ont démontré que l'emploi du microscope, sous un pouvoir amplifiant de 400 à 600 fois le diamètre, permettait de distinguer les tubes très délicats dont se compose la pulpe cérébrale, et de la caractériser ainsi des autres matières organiques plus ou moins analogues avec celle-ci par leur aspect physique.

Ces divers moyens, d'une importance réelle dans les recherches médico-légales, ont déjà trouvé plus d'une application dans certaines expertises, et M. Orfila s'est servi surtout des caractères chimiques pour reconnaître les taches occasionnées par la matière cérébrale déposée et desséchée sur divers tissus et en établir la véritable nature.

Dans un mémoire que nous avons publié peu de temps après (*Journal de chimie médicale*, année 1850, t. VII, pages 501 et 564), nous avons établi, d'après des recherches expérimentales, que l'on pouvait mettre à profit la réaction acide qu'offre le charbon obtenu de la calcination à l'air de la *matière cérébrale desséchée* pour distinguer *ce tissu et celui*

de la moelle épinière, des autres tissus organiques de l'homme et des animaux mammifères.

Cette réaction se manifeste encore, comme nous l'avons constaté depuis, sur la matière cérébrale étendue sur du linge, desséchée et abandonnée à l'air depuis plus de dix-huit mois en la chauffant au rouge obscur dans une cuiller de platine exposée à la flamme de l'alcool. De très petites quantités de matière suffisent pour obtenir ce résultat et avoir un caractère à ajouter aux précédents. Un demi-centigramme ou un centigramme de substance cérébrale desséchée et détachée avec soin du tissu sur lequel elle se trouve déposée, permet, non-seulement la constatation de cette propriété, mais encore de reconnaître, à l'aide de l'eau de chaux versée dans le lavage du charbon obtenu, la présence de l'acide phosphorique qui a été formé.

Nous devons ajouter ici, comme complément de ce qui est connu sur ces diverses réactions que l'on doit toujours invoquer dans les recherches médico-légales, un autre caractère simple que nous avons vérifié depuis et que nous croyons devoir indiquer ; ce caractère se déduit des colorations successives que prennent les taches de matière cérébrale desséchée sur les tissus, en les mouillant légèrement avec une petite quantité d'acide sulfurique monohydraté.

Ce moyen, qui se rapproche évidemment de celui proposé par M. Orfila, en 1849, en diffère par le mode d'application de l'acide sulfurique qui, agissant plus lentement sur les taches, permet à l'œil de l'observateur de saisir les diverses nuances qui se manifestent dans cette circonstance.

En déposant à la surface de l'une de ces taches une goutte d'acide sulfurique, presque immédiatement le point touché prend *une teinte jaune de soufre;* après 12 secondes de contact *une coloration orangée* se manifeste, et 13 secondes après cet instant *la teinte est d'un rouge vermillon*; enfin, après 2 minutes de contact, à partir du moment où l'application de

l'acide a été faite sur la tache, la *couleur violette est produite.* Cette quatrième teinte, qui est la dernière qui se manifeste, s'affaiblit peu à peu par suite de l'exposition à l'air plus ou moins chargé de vapeur d'eau ; elle disparaît au bout d'une demi-heure quelquefois, ou après un temps plus long, suivant le degré d'humidité de l'air.

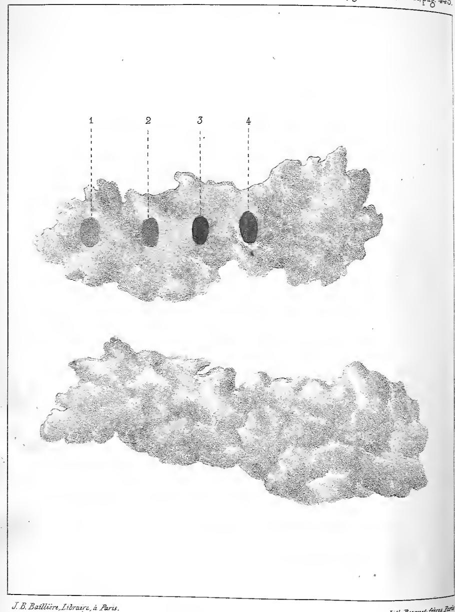
Pour mieux faire apprécier les nuances qui apparaissent dans cette circonstance, nous joignons à la présente note un dessin colorié représentant la *forme*, l'*étendue* et la *teinte* naturelle de ces taches desséchées sur un tissu de toile blanche, ainsi que *les quatre colorations* tranchées qui se manifestent après 2, 12, 25 secondes et 2 minutes de contact.

Les taches produites par du pus, de la sérosité, du sérum du sang, du blanc d'œuf desséchés sur des tissus, ne présentent jamais ces colorations successives qui nous semblent, jusqu'à présent, particulières à la substance cérébrale et à quelques autres parties, sans doute, du système nerveux.

En recherchant à quel principe la matière cérébrale doit la propriété de se colorer ainsi sous l'influence de l'acide sulfurique monohydraté, nous avons été amené à supposer que c'était à la cholestérine et non à la cérébrine qu'elle accompagne dans le tissu cérébral. L'essai que nous avons tenté sur ces deux principes isolés, traités par l'acide sulfurique dans les conditions où nous nous sommes placé en opérant sur les taches de la substance cérébrale, nous a démontré que les colorations différentes et successives qu'on observe, sont dues plutôt à l'action de l'acide sulfurique sur la cholestérine cérébrale que sur la cérébrine proprement dite.

Les nouveaux caractères que nous avons reconnus à la substance cérébrale desséchée réunis à ceux qu'on connaissait déjà et que l'on doit aux travaux de M. Orfila et de M. Ch. Robin (1), permettront donc de la reconnaître même en opérant sur de minimes quantités.

(1) *Annales d'hygiène*, Paris, 1850, t. XLIV, p. 143 et 180.



J. B. Baillière, Libraire, à Paris.

Lith. Becquet frères, Paris

En résumé, les taches de matière cérébrale desséchée sur les tissus, et qui pourraient s'y trouver accidentellement adhérentes ou à des vêtements à la suite de crimes perpétrés, pourront désormais être distinguées par les quatre modes rapportés dans cette notice : 1° l'examen microscopique ; 2° le procédé indiqué par M. Orfila ; 3° la calcination de la substance de la tache ; 4° enfin, les colorations successives que prennent ces taches, à la température ordinaire, par le contact de l'acide sulfurique déposé légèrement à leur surface.

Tableau représentant les effets produits par le contact de l'acide sulfurique hydraté sur les taches de matière cérébrale desséchée sur un tissu de coton.

1. Effet après 2 secondes.
2. Effet après 12 secondes.
3. Effet après 25 secondes.
4. Effet après 2 minutes.

La teinte 4 s'affaiblit peu à peu par suite de l'absorption de la vapeur d'eau contenue dans l'air, et disparaît au bout d'une demi-heure quelquefois ou après un temps plus long, suivant le degré d'humidité de l'air.

AFFAIRE DUROULLE.

CONSULTATION MÉDICO-LÉGALE

POUR LA COUR DE CASSATION (1),

Par M. Alph. DEVERGIE.

Nous, Alphonse Devergie, invité par la famille Duroulle à donner notre avis sur la question de savoir si, au point de vue de la science, la mort de la dame Anaïs Desjardins, femme Duroulle, a été la con-

(1) Duroulle avait été condamné par la cour d'assises d'Évreux, le 4 février 1854, aux travaux forcés à perpétuité, et la fille Esther Neveu à vingt ans de galères pour homicide volontaire avec préméditation sur la personne de la dame Duroulle.

L'arrêt a été cassé, le 3 février 1855, par la cour de cassation, qui a renvoyé les inculpés devant la cour impériale de Rouen.

séquence d'un suicide ou d'un assassinat, nous avons cru devoir, en présence d'une affaire qui a parcouru toutes les phases de sa juridiction, ne pas nous restreindre, *d'une manière absolue*, aux bornes étroites de la médecine légale. Nous avons pris connaissance des débats qui ont reçu la plus grande publicité, non pas pour y chercher *des preuves morales* à l'appui de telle ou telle opinion, mais pour y puiser des documents qui vinssent se grouper autour des inductions de la science, et en corroborer la portée et la valeur.

Faits sommaires.

Les époux Duroulle étaient mariés depuis neuf ans. Duroulle avait fait des études fort incomplètes en médecine (trois ou quatre inscriptions prises à la Faculté); elles étaient beaucoup plus complètes en droit, car il avait été reçu licencié. — Lors de son mariage avec Anaïs Desjardins, le 27 avril 1845, il s'aperçut que sa femme *n'était pas vierge* (déclaration de Duroulle), et dès ce moment il n'eut pas d'estime pour elle : le ménage ne fut donc pas heureux. Anaïs Desjardins accoucha à terme après huit mois de mariage. Trois jours après son accouchement, elle fit à son mari l'aveu que cet enfant n'était pas de lui ; elle signa cette déclaration. — De mauvaises affaires dans le commerce de la *commission* auquel les époux Duroulle s'étaient livrés les obligent à se retirer dans le pays habité par la famille de Duroulle ; ils y vivent dans une maison isolée qu'ils y avaient acquise dans la commune de Chambray (Eure), canton de Vernon, arrondissement d'Évreux. C'est dans cette maison qu'a succombé Anaïs Desjardins. — Au mois d'avril 1852, la fille Esther Neveu, dont la famille habitait une maison contiguë à celle de Duroulle, entre au service de ce dernier en qualité de domestique. Cette fille ne tarde pas à devenir enceinte du fait de Duroulle. Elle vient faire ses couches à Paris, et elle rentre chez Duroulle comme par le passé.

Le 27 décembre 1853, la dame Duroulle fait un testament en faveur de son mari.

Le 26 février 1854 (dimanche gras), les époux Duroulle dînent chez le père et la mère de Duroulle. Ils reviennent chez eux à sept heures du soir. Deux témoins déclarent que dans cette soirée, et sans pouvoir *préciser* l'heure, ils ont entendu du dehors le bruit d'une scène de violence ; le cri *à moi! à moi!* articulé d'abord avec force par la dame Duroulle, puis répété quelques instants après d'une voix plus faible et presque éteinte (madame Duroulle avait une voix très sonore).

C'est à ce moment que l'accusation rattache la mort violente de la dame Duroulle.

Les accusés, d'une part Duroulle, de l'autre Esther Neveu, sa domestique, racontent ainsi qu'il suit la mort de la dame Anaïs

Duroulle, qui ne serait survenue que le lendemain, 27 février, après neuf heures du soir : « Durant le dîner, il ne s'était révélé rien d'extraordinaire dans le moral de la dame Duroulle ; elle était seulement un peu agitée, ce qui lui arrivait souvent. Après le repas, le mari et la femme se mirent à lire le journal. La lecture du feuilleton était habituellement interdite à celle-ci par son mari avant qu'il en eût pris lui-même connaissance. La dame Duroulle s'étant mise spontanément à lire le feuilleton, son mari lui en fit reproche ; elle s'impatienta ; il y eut une légère discussion ; elle continua sa lecture ; elle devint rouge, empourprée ; sa respiration devint bruyante. Son mari lui demanda ce qu'elle avait. Elle lui dit : Ce n'est rien. Duroulle alla se coucher. La dame Duroulle avait l'habitude de souper avec sa domestique. Elle mangea un peu. Au dire de la fille Esther Neveu, la dame Duroulle est restée une bonne demi-heure après le départ de son mari, puis elle dit à la fille Neveu : Je sors (elle partit sans lumière). Un instant après neuf heures, la fille Neveu entend un bruit sourd dans la maison, comme si quelque chose de lourd tombait sur un plancher. Elle prend de la chandelle, va dans la chambre où elle couche avec la dame Duroulle, et de là elle monte au grenier. Elle trouve madame Duroulle tombée à terre sur la figure, la tête contre la croisée, le corps reposant sur la poitrine et le ventre, les pieds vers l'escalier. Elle crut, dit-elle, qu'elle était dans des attaques de nerfs, ainsi qu'elle en avait déjà eu. Elle prend madame Duroulle, lui enlève une petite cravate qu'elle avait au cou, et elle aperçoit une corde. Elle s'écrie alors : Madame Duroulle s'est pendue ! M. Duroulle se lève, monte au grenier, et dit à la fille Neveu : Descends, apporte un matelas. Tous deux étendent madame Duroulle sur le matelas, la dégrafent, la délacent, lui font des frictions sur l'estomac. Après avoir enlevé la corde du cou, Duroulle envoie chercher la mère de la fille Neveu, et en même temps fait prévenir le médecin voisin, le docteur Boulard.

Une heure après environ, c'est-à-dire vers dix heures ou dix heures et demie, arrive le maire assisté du docteur Boulard et du garde champêtre.

Des investigations furent faites, au point de vue médico-légal, à deux époques différentes, par la justice : 1° sur le moment même de l'arrivée du magistrat, par le docteur Boulard ; 2° huit jours après, par un juge d'instruction, et par un substitut, avec l'assistance des docteurs Bidault et Boulard (1).

Faits résultant de cette double investigation.

Le corps est trouvé étendu sur un matelas. Une corde de passe-

(1) Tous ces faits résultent de la déclaration des accusés ou de celle des témoins ; ils servent à faire connaître les principales circonstances qui auraient précédé les investigations de la justice.

menterie (cordon de tirage de rideaux) est placée autour de la filière du grenier dans un point donnant vis-à-vis d'une fenêtre; elle fait deux tours autour de la filière où elle est fixée par un nœud.

La filière est distante du sol dans ce point d'une hauteur de 1m,85, à partir de son arête supérieure, et de 1m,67, à partir de son arête inférieure.

La taille de la dame Duroulle est de *un mètre cinquante-cinq centimètres.*

Deux bouts de cordon pendaient de la poutre, et ils se seraient rompus inégalement par le poids du corps ; l'un d'eux avait 45 centimètres et l'autre 37. En réunissant les deux bouts supérieurs du cordon fixé à la poutre, aux deux bouts inférieurs qui embrassaient le cou et qui y faisaient un tour de 40 centimètres, on trouve, dans l'hypothèse où le cordon du cou faisait anse avec un nœud placé près de l'extrémité du cordon, ce qui paraît certain d'après l'inspection du cadavre, que du bas du lien total au sol, c'est-à-dire du point final de suspension par le cordon, il y avait une distance ou une hauteur de 1m,45. Telle était la hauteur de la pendaison du corps, et par conséquent la hauteur de la chute après la rupture du cordon de suspension. Immédiatement au-dessous de ce lien, et sur le sol, se trouvait un peu de *matière fécale*, ainsi que de l'*urine* qui n'était pas encore absorbée par le sol.

A terre et dans le voisinage du corps, on trouvait l'autre partie du lien rompu ; elle était double comme la première, et elle se terminait par une anse ou anneau formé au moyen du lien double noué sur lui-même; de sorte que les médecins experts ont supposé que cet anneau était accidentel, et que la dame Duroulle avait pu enrouler la double corde autour de son cou, passer cette corde double *immédiatement* au-dessous du nœud qui formait l'anse libre et flottante, puis venir attacher le double lien à la filière pour l'y fixer définitivement.

Quant à la rupture récente du lien de suspension, elle a paru constante à un cordier appelé comme expert. Elle se serait opérée par le poids du corps, ainsi qu'on va le voir, et la chute du corps en avant sur le sol aurait causé le bruit entendu par la fille Neveu, qui était alors au rez-de-chaussée. L'expérience du bruit produit par la chute du corps répétée plusieurs fois en présence de M. le juge d'instruction et de M. le substitut du procureur impérial, a démontré que ce bruit *pouvait être entendu du rez-de-chaussée.*

Le docteur Boulard, en présence du maire et du garde champêtre, procède, le soir du 27 février 1854, à l'examen du corps : voici ce qu'il trouve : « Le corps est presque froid ; la face gonflée, bleuâtre. Les vêtements se composent d'une robe, d'un tricot de coton, d'une chemise, de bas de laine noirs et de chaussons; le tout sans aucun indice de déchirure ni de tiraillements. Autour du cou une ecchymose

circulaire, linéaire, d'un seul dessin, interrompue seulement dans la longueur de 1 centimètre (M. Bidault dit 15 millimètres), au niveau de la partie moyenne de la région maxillaire inférieure, brunâtre, transversale, avec élargissement de 1 centimètre, du sillon au point où il était interrompu. »

« Vétusté, faiblesse et mauvaise qualité du lien de la suspension. »

« Aucune apparence de violence extérieure. » — *Conclusion* : Suicide.

Le corps était tiède, ce que constate le garde champêtre chargé de déshabiller la femme Duroulle ; *la rigidité cadavérique n'existait pas*, les membres étaient souples (déposition renouvelée devant M. le juge d'instruction).

Nouvel examen avec enquête du juge de paix le 28 février ; conclusion des magistrats au suicide ; permis d'inhumer ; inhumation le jeudi 2 mars.

Affaire reprise par le parquet. Exhumation et ouverture du corps le 6 mars, après sept jours de décès, par MM. Bidault et Boulard.

La putréfaction est très peu avancée relativement à la date de la mort (7e jour), ce qui s'explique par le peu d'élévation de la température. Le ventre est ballonné, coloré en vert, ainsi que la partie inférieure de la poitrine.

Aucun indice de violence ou de compression exercée sur les poignets ou sur les jambes.

Excoriation très superficielle sans ecchymose de l'aile gauche du nez.

Lèvres violacées, dents serrées, langue gonflée ; la pointe appliquée contre les arcades dentaires ; ses bords saillants et serrés entre les dents.

Au cou, dans l'angle sous-maxillaire, *entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde*, un sillon double très marqué et très rapproché, dirigé *circulairement* autour du cou, passant à *quatre centimètres* au-dessous de l'angle maxillaire *du côté droit* ; se *relevant* en arrière où il se trouve à *deux centimètres* au-dessous de la naissance des cheveux ; présentant à gauche une interruption de *quinze millimètres sur le bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien*, et offrant au-dessous de l'*angle maxillaire* (gauche) une empreinte *plus large* à bords irréguliers.

Largeur uniforme du sillon (7 à 8 millimètres) *divisé en deux parties égales* par un liséré linéaire formé par une légère saillie de la peau injectée.

Peau blanche du sillon en avant. Peau du sillon parcheminée en arrière où le sillon est plus profond. Ses deux lèvres présentent à la partie antérieure du cou une injection, qui contraste avec la blancheur de la peau.

Ecchymose sous-cutanée arrondie, de 1 centimètre de diamètre au niveau de l'angle de l'os maxillaire inférieur.

Tous les tissus à l'état normal sous le sillon ; aucune rupture ou fracture des cartilages et des os du cou.

Pas d'autres traces d'empreintes au cou.

Mousse à bulles très fines dans les voies aériennes (fond de la bouche, pharynx, larynx, trachée-artère) ; injection violacée de la base de la langue, du pharynx et des voies aériennes.

Sinus de la dure-mère gorgés de sang, ainsi que la substance cérébrale ; pas de traces de contusions du cuir chevelu.

Poumons congestionnés, tissu gorgé de sang. Une grande quantité de sang liquide dans les cavités droites du cœur, moins dans le cœur gauche.

Estomac rempli d'aliments à demi digérés. Les autres organes à l'état normal.

La vessie est vide.

Tel est le résumé de tous les faits observés. Je dois déclarer que leur énoncé est, en presque totalité, extrait de la copie des pièces de l'instruction qui est délivrée par le greffe à l'accusé ; il faut en excepter quelques renseignements tirés de l'acte d'accusation ou de l'interrogatoire des accusés à l'audience.

Discussion des faits.

En présence de cet ensemble de faits, il y a lieu de poser et de résoudre les deux questions suivantes :

1° A quel genre de mort a succombé la dame Duroulle?

2° La mort a-t-elle été le résultat d'un assassinat ou d'un suicide?

Première question. — *A quel genre de mort a succombé la dame Duroulle?*

La connaissance de la cause de la mort se déduit en général de deux ordres de preuves : *preuves positives* représentées par des *altérations matérielles ; preuves négatives*, lorsqu'elles ressortent de l'impossibilité absolue de l'accomplissement de tel ou tel genre de mort.

Dans l'espèce, les *preuves positives* existent. Si l'on n'a pas vu un lien de suspension autour du cou, au moins on en a *médicalement* et *judiciairement constaté la présence*, ainsi que les caractères qui dénotent que ce lien a été appliqué pendant la vie, et qu'il a amené la mort avec l'ensemble des phénomènes qui accompagnent son application circulaire, presque complète. En effet, dire : *Rien d'anormal dans l'expression de la figure, les dents serrées et comprimant l'extrémité de la langue engagée legèrement entre les arcades dentaires; congestion du pharynx et des voies aériennes ; écume à bulles fines dans le pharynx, le larynx et la trachée-artère; sang en abondance au cerveau et dans les poumons; expulsion de l'urine et d'une petite quantité de matière fécale*, ce sont là autant de preuves d'une constriction du cou opérée pendant la vie.

Les preuves *négatives* se déduisent de l'absence de toutes contusions, blessures ou violences propres à rendre compte de la mort. La cause de la mort violente ne peut pas exister sans traces de violences. Il est évident que sous ce rapport, l'examen médico-légal, fait à deux époques différentes, ne saurait élever aucun doute à l'égard de l'absence de ces sortes d'altérations.

Inutile d'ajouter que les hypothèses d'empoisonnement, d'asphyxie par le charbon, de submersion, etc., ne pourraient être un moment invoquées.

Ainsi se trouve résolue la première question : *La mort de la dame Duroulle a été la conséquence de l'application d'un lien autour du cou*, l'accusation et la défense sont d'accord avec la science pour le reconnaître.

DEUXIÈME QUESTION. — *La mort a-t-elle été le résultat d'un assassinat ou d'un suicide?*

Ici deux systèmes en présence : L'accusation prétend que la dame Duroulle a été *étranglée ou pendue* pendant la soirée du 26 février. La défense soutient que cette dame s'est pendue dans la soirée du 27.

Il y a donc là une question de date qu'il faut avant tout résoudre, et dont la science peut donner la solution.

Un fait passé presque inaperçu dans les débats, si l'on s'en réfère aux rapports des journaux, vient, suivant nous, *jeter une vive lumière dans ce procès.*

Il existe, dans les pièces de la procédure, un procès-verbal du garde champêtre et une déposition du même individu devant M. le juge d'instruction. Les faits, dans l'un comme dans l'autre, sont identiques, et la déposition, il faut bien le dire, est peu favorable aux accusés.

Ce garde champêtre, qui a assisté le maire dans ses premières investigations, a été chargé, par le docteur Boulard, de déshabiller la femme Duroulle, afin que l'on pût voir s'il existait quelques traces de violence à la surface du corps. Il a constaté que le corps *était tiède*, et le docteur Boulard a reconnu que les membres n'étaient pas roides ou rigides. Le juge d'instruction a insisté auprès du garde champêtre, lors de la déposition de ce dernier, sur ce fait de *température du corps*, et le garde champêtre a reproduit *son dire*.

Or, pour comprendre toute la portée de cette circonstance, *la chaleur encore manifeste du corps* de la dame Duroulle *avec absence de rigidité*, dans la soirée du 27 février, il faut entrer dans quelques détails scientifiques sur les phénomènes qui suivent toujours la mort.

Ces phénomènes sont au nombre de quatre : 1° Diminution progressive et disparition de la chaleur ; 2° rigidité ou roideur cadavérique ; 3° souplesse des chairs et des membres par la cessation de la rigidité ; 4° putréfaction.

La succession de ces phénomènes dans l'ordre de leur manifestation est *immuable*, toujours *constante :* aussi immuable et aussi constante que les phénomènes de la vie. La seule différence qu'ils présentent en raison des conditions diverses dans lesquelles la mort survient, existe dans la rapidité de leur succession, ou dans la durée de chacun d'eux. Or on connaît les circonstances qui font varier et l'époque de leur apparition et celle de leur durée. Ces circonstances se rattachent surtout au genre de mort et à la température de l'atmosphère, et comme, dans l'espèce, le genre de mort est connu, on voit que l'on arrivera à résoudre cette question, à quelques heures près dans certains cas donnés : *L'un de ces phénomènes existant dans le cas de suspension ou de strangulation, déterminer la date de la mort.*

En hiver, où la température extérieure est le plus souvent basse, l'extinction de la chaleur est très rapide; l'apparition de la rigidité ou de la roideur des membres a souvent lieu quelques minutes après la mort chez les enfants et les vieillards ; elle est généralement manifeste dans les deux ou trois premières heures ; généralement aussi elle ne se montre jamais plus tard que les *sept premières heures* après la mort. C'est, il faut le dire tout de suite, dans l'asphyxie par le charbon qu'elle se développe plus tard, mais alors elle dure plus longtemps. Nysten, dans un cas de ce genre, l'a vue se prolonger pendant sept jours ; mais elle ne s'était montrée que seize heures après la mort. C'est le seul cas de ce genre où l'on ait vu *la rigidité cadavérique se manifester aussi tard.*

Or, la rigidité succède à l'abaissement de la température du corps; elle n'existait pas dans les membres de madame Duroulle ; et le corps était encore tiède ; cependant à l'époque de l'examen du cadavre, près de *trente heures* devaient être écoulées depuis la mort selon l'accusation, puisque c'est dans l'après-midi du 26 que deux témoins déclaraient avoir entendu au dehors des indices d'une scène de violence qui se serait passée chez les époux Duroulle ; et ils ne peuvent indiquer l'heure à laquelle ils auraient entendu des cris.

Il résulte de renseignements authentiques, qui m'ont été fournis par M. Leverrier, directeur de l'Observatoire de Paris, renseignements relevés des registres de cet établissement, qu'à Paris la température de l'atmosphère, le 26 et le 27 février 1854, était de 2 degrés 5 à 6 dixièmes à dix heures du matin et à dix heures du soir le 26, et de 2 degrés 5 dixièmes aux mêmes heures le 27 ; le thermomètre a dû s'abaisser pendant la nuit du 26 au 27, tout en remontant de quelques degrés à midi, le 27.

Donc à cette époque de l'année la température était basse et ce qui vient à l'appui de cette assertion, c'est que M. Bidault, chargé après sept jours de décès de procéder à l'autopsie lors de l'exhumation du corps, a été frappé de la conservation de celui-ci. Il ne s'en

est rendu compte qu'en invoquant l'abaissement de la température du moment et la nature du terrain dans lequel le corps avait été inhumé.

Mais l'accusation suppose que la dame Duroulle a été assassinée le 26 février dans l'après-midi et que les inculpés ont pris des précautions pour maintenir la chaleur du corps et s'opposer au développement de la rigidité, afin de conserver le corps jusqu'au lendemain au soir, et de le pouvoir présenter à cette époque comme étant le fait d'une mort récente.

Dans cette hypothèse, qui suppose une ensemble d'idées si bien concertées, prévues et arrêtées à l'avance de la part des accusés, je dis que le fait me paraît *matériellement* impossible, puisque l'on cite dans la science comme un fait *exceptionnel*, un cas d'asphyxie par le charbon où le développement de la rigidité a pu tarder à se développer jusqu'à la seizième heure après la mort et qu'on ne connaît pas un seul exemple analogue de ce genre.

Admettons si l'on veut, qu'à l'aide de conditions, de précautions, tout exceptionnelles, on ait pu reculer le développement de la rigidité; aurait-on jamais pu le reculer jusqu'à *vingt-cinq ou trente heures?* Le phénomène de la roideur des muscles est encore une sorte de phénomène vital, de contractilité fibrillaire, qui est le dernier de tous les phénomènes vitaux, puisqu'il s'opère après que la mort générale est survenue. Comment supposer que l'on pourrait entretenir pendant trente heures ce reste de vitalité de tissu, quand la mort générale est arrivée?

Ainsi l'hypothèse de l'accusation n'est pas soutenable, la science la repousse et le bon sens seul la rejette.

Voilà donc un phénomène de la plus haute portée, bien constaté, bien reconnu, et qui est passé inaperçu dans les débats. Nous appelons toute l'attention sur sa valeur. C'est là un fait matériel de la plus grande importance. Ou il a été constaté, ou il ne l'a pas été. S'il a été constaté, ce n'est pas le 26 que la dame Duroulle est décédée, cela est impossible.

Mais si l'assassinat de la dame Duroulle n'a pas été opéré le 26, à quelle cause faut-il donc attribuer ces cris *à moi! à moi!* primitivement accentués d'une voix forte, puis répétés d'une voix éteinte? C'est une question qu'il ne nous est pas donné de résoudre. Ce que nous devons dire, c'est que si cet appel de secours a été fait d'une manière *décroissante*, il ne saurait se rattacher à la strangulation ou à la suspension, *car une fois le lien appliqué autour du cou et commençant à exercer son influence*, il ne peut plus y avoir d'appel à du secours; la transition est *brusque, instantanée*, comme la constriction. Or, en réfléchissant aux conditions diverses dans lesquelles les assassins auraient pu se placer pour opérer la suspension ou la strangulation, je cherche en vain à me rendre compte de cet appel à

du secours. Pendant le sommeil? impossible! Pendant la veille, avec le bâillonnement? Mais alors, pas de possibilité de crier. Avec la contention des bras et du corps? Mais alors, la victime conserve la faculté de jeter des cris jusqu'au moment *brusque*, *instantané*, où le lien exerce la constriction.

Et puis, si l'on eût étranglé la dame Duroulle, et qu'on l'eût pendue ensuite, on aurait trouvé deux empreintes du lien distinctes autour du cou : l'une *horizontale*, dénotant la constriction circulaire de l'étranglement préalable à la suspension, l'autre *oblique*, conséquence de la suspension du corps, ce qui n'existait pas; l'empreinte était double et parallèle, parce que le lien avait été doublé.

Concluons donc que les cris de la dame Duroulle ont pu être entendus par deux témoins, mais que ces cris doivent être alors rattachés à une autre scène que celle dans laquelle la mort s'est accomplie.

Reste une dernière hypothèse, celle qui consisterait à admettre que la dame Duroulle a été pendue par des mains homicides dans la soirée du 27 février.

Nous avons déjà prouvé que la dame Duroulle n'avait pas pu succomber le 26, mais nous n'avons pas démontré qu'elle avait succombé *par suspension*. — Il ne peut s'élever aucun doute à cet égard. Les phénomènes de congestion cérébrale et d'asphyxie signalés à l'ouverture du corps, la présence de l'écume dans les voies aériennes et surtout la contraction des mâchoires, avec la langue engagée et comprimée entre les arcades dentaires; puis la présence des matières fécales et de l'urine sur le sol, immédiatement au-dessous du point d'insertion du lien à la filière du grenier, constituent autant de preuves surabondantes de la mort par application d'un lien autour du cou *pendant la vie*, et aussi de la suspension.

L'accusation a supposé que pour mieux simuler cette suspension dans le grenier, on avait déposé un peu de matière fécale et versé un peu d'urine sur le sol. Mais outre que les phénomènes de l'émission de l'urine et de la défécation sont constants chez les chiens, ils sont très souvent observés chez les femmes surtout, et quelquefois chez les hommes. Je dis quelquefois chez les hommes, parce que, en effet, chez eux, il se montre une éjaculation spermatique qui s'oppose le plus souvent à l'émission de l'urine. L'autopsie est d'ailleurs venue démontrer que la vessie ne contenait plus d'urine, coïncidence parfaite avec la présence de l'urine sur le sol. Ajoutons enfin que le nez porte l'empreinte d'une petite ecchymose dépendant de la chute de la dame Duroulle sur la figure au moment où le lien de suspension s'est rompu par le poids de son corps.

L'accusation a souvent interrogé les inculpés sur le fait de savoir comment les vêtements de la femme Duroulle n'auraient pas été trouvés maculés par l'urine ou les matières fécales. Cette circonstance

n'a rien qui nous surprenne. Ne sait-on pas que dans les basses classes de la société, beaucoup de femmes ont l'habitude d'uriner debout dans les rues, sans se mouiller? Il leur suffit d'écarter les jambes et de porter le corps un peu en avant pour opérer l'éjection de l'urine sans en être le moindrement souillées. Elles n'ont même pas besoin de relever en quoi que ce soit leur jupon. Or, telle aurait été la position *nécessairement* prise par la dame Duroulle pour se pendre à cause du peu de hauteur du point de suspension, ainsi que nous le dirons tout à l'heure.

Ces circonstances, dont l'accusation a paru se faire un argument, sont donc tout entières en faveur de la suspension pendant la vie, dans le lieu même où le corps de la dame Duroulle a été trouvé.

Ainsi, il est constant que la dame Duroulle est morte par *application d'un lien* autour du cou, dans le grenier et dans le point du grenier où elle a été trouvée.

S'est-elle pendue, ou l'a-t-on pendue? Supposons un moment le ménage des époux Duroulle parfaitement heureux; admettons de la part de Duroulle une conduite régulière: mettons complétement à l'écart la fille Esther Neveu, et plaçons-nous sans préventions, sans préoccupations aucunes, en présence du cadavre. Notre première pensée va être celle d'un suicide. Cette pensée a même été celle des premiers magistrats instructeurs, quoiqu'ils connussent parfaitement les antécédents des inculpés; un permis d'inhumer a été délivré et l'inhumation a eu lieu.

La rumeur publique seule paraît avoir motivé de nouvelles investigations de la part de la justice. C'est qu'en effet tout est naturel dans l'ensemble des moyens mis en usage par la dame Duroulle pour opérer la suspension.

Madame Duroulle a la taille de 1 mètre 55 centimètres. Elle peut, après avoir enroulé le lien de suspension autour de son cou et l'avoir fait passer dans l'anse qui le termine immédiatement au-dessous du nœud formé par cette anse, venir en fixer les extrémités à la filière du grenier, filière qui n'est distante du sol, y compris son épaisseur, que de 1 mètre 87 centimètres. Elle n'a donc pas eu besoin de chaise. Elle n'a pas eu besoin de lumière pour cette opération; il lui a suffi de s'orienter dans le grenier qu'elle connaissait d'ailleurs fort bien, et le faible transparent de la fenêtre ne lui a même pas été nécessaire. Le lien fixé, elle a écarté les jambes pour perdre point d'appui; elle a abandonné le devant du corps à lui-même en le portant en avant. La strangulation s'est opérée d'autant plus vite et d'autant plus complétement, qu'il n'existait pas de nœud coulant, mais une simple corde passant à travers une anse. C'est à gauche que se trouve le passage de la corde dans l'anse du lien et au voisinage de l'angle gauche de la mâchoire inférieure, c'est-à-dire dans le point que la main droite et la main gauche peuvent atteindre plus facilement. La corde est

enroulée *obliquement* autour du cou et dirigée du côté droit vers le côté gauche ; il y a aussi une différence de hauteur de plusieurs centimètres entre ces deux côtés. Le lien repose entre le cartilage thyroïde et l'os hyoïde, comme dans tous les cas de suspension par suicide. Il n'existe qu'un double sillon correspondant parfaitement à la corde mise en double. On trouve une légère ecchymose à l'angle de la mâchoire, du côté gauche, ecchymose en rapport avec la pression naturellement plus forte de la corde formant nœud et *anse d'arrêt* en ce point. La corde s'est rompue parce que la personne qui se suicidait avait tenu peu de compte de son état de solidité. La suspension a dû être brusque, et l'effet de suspension avec strangulation s'est produit aussitôt, c'est-à-dire l'évacuation des matières fécales et d'urine. Enfin, aucun désordre dans les vêtements, aucune trace de violences !

Dans l'hypothèse d'une suspension par des mains étrangères, que de force, que de prévoyance, que d'art n'aurait-il pas fallu pour produire un ensemble de faits aussi complet ? de la force ? Dans l'espèce une seule personne s'empare d'une femme de vingt-neuf ans, de complexion moyenne, après l'avoir conduite en compagnie de son complice dans le grenier. Là elle l'étreint, la rend immobile, lui fixe à lui seul, les bras, le corps, les jambes, la tête, de manière que la fille Neveu puisse lui passer une corde autour du cou, et la lui mettre, non pas avec un nœud coulant ordinaire, une anse toute prête à passer par la tête pour venir prendre place au cou, ainsi que pourrait le faire un assassin, de manière que, une fois la corde passée autour du cou, il suffise de tirer sur son extrémité libre pour comprimer celui-ci ; mais en appliquant d'abord la corde doublée autour du cou ; faisant ensuite le nœud coulant, c'est-à-dire en suivant le mode le plus long, le plus difficile, puis celui qui étreint sa victime ayant le soin de la saisir par le côté droit du corps, afin que le nœud coulant corresponde au côté gauche du cou pour simuler le suicide.

Une fois appliqué au cou, il aura fallu attacher le lien à la poutre, et comme on ne peut pas abandonner la victime à elle-même pour terminer la suspension par la chute seule du corps, puisqu'il n'y a que 1 mètre 55 centimètres de distance de l'extrémité du lien au sol, il aurait fallu fixer pour ainsi dire la dame Duroulle à terre, lui faire baisser la tête et le corps en avant, afin que le poids du corps exerce une traction sur le lien ; puis lui faire tenir les jambes écartées, pour que l'urine et les matières fécales s'échappent sans salir les vêtements ; et tout cela s'exécuter, pour ainsi dire, avec la puissance presque seule d'un homme, sans violences, sans étreintes, sans contusions, sans résistance de la part d'une femme de vingt-neuf ans ! et puis des assassins qui choisissent un lien de suspension sur lequel ils ne peuvent pas compter ; qui prennent pour corde un cordon de tirage de rideaux dont la vétusté est telle qu'il suffit du poids du corps d'une

femme de complexion moyenne et de 1 mètre 55 centimètres de hauteur pour en amener la rupture! c'est-à-dire un poids de 45 kilogrammes.

Je ne saurais trop le redire: Effacez un moment les antécédents du mari et de la fille Neveu, et vous arrivez *nécessairement* et *rigoureusement* à la pensée du suicide.

Aussi l'accusation avouait-elle qu'elle ne pouvait donner la preuve de l'existence du corps du délit! Mais alors, je le demande, comment peut-on qualifier un acte d'assassinat lorsque l'on ne peut pas même démontrer que le meurtre est le fait d'un homicide?

Je conçois que lorsqu'une *mort violente* est constatée, par des blessures, par exemple, l'accusation, qui ne peut pas produire des preuves *de visu* de l'accomplissement de l'acte criminel, cherche dans les antécédents de l'accusé, dans sa conduite, dans l'intérêt plus ou moins direct qu'il a pu avoir à commettre cet acte, des preuves de culpabilité; mais pour qu'une accusation de ce genre repose sur une base un peu solide, il faut qu'il y ait eu tout d'abord une personne assassinée; c'est donc cette preuve qu'il faut donner et quand elle manque, il ne peut y avoir de base à un crime, puisqu'il ne saurait exister de crime sans corps de délit.

Résumé. — Je crois avoir établi: 1° Que la cause de la mort de la dame Duroulle est connue et démontré par des preuves positives; qu'elle a été le résultat de l'application d'un lien autour du cou; 2° Que la date de la mort doit être rapportée au 27 février, et non pas au 26; 3° Que les cris ou appels au secours proférés par la dame Duroulle dans l'après-midi du 26 février ne sauraient être rattachés au jour de la mort; 4° Qu'il est impossible d'admettre que le sieur Duroulle, aidé de la fille Esther Neveu, ait pu accomplir l'acte de suspension qui a causé la mort de la dame Duroulle le 27 février; 5° Que toutes les circonstances de la suspension dénotent une suspension volontaire.

Conclusion. — La dame Duroulle s'est suicidée par suspension, le 27 février 1854.

Paris, 20 janvier 1855.

Cette consultation médico-légale, que j'ai tenu à reproduire telle que je l'avais faite, a été rédigée avec une grande rapidité et non pour une cour d'assises, mais pour la cour de cassation; il fallait donc la faire précéder d'un exposé des faits. On sait dans quel court espace de temps les pourvois arrivent à la Cour de cassation, et l'on connaît le peu de temps que celle-ci met à rendre ses jugements, puisqu'elle n'a à s'occuper que des cas de vices de formalités judiciaires dans les débats et dans la procédure.

Depuis la rédaction de ce mémoire, non-seulement j'ai pu réfléchir

sur les faits, mais encore les débats se sont ouverts à la Cour impériale de Rouen, et la controverse s'y est établie.

Mon collègue M. Tardieu a été invité, par le ministère public, à rédiger une consultation sur tous les faits accomplis. J'en ai la copie collationnée par M. l'avocat général, et cependant il ne m'appartient pas de la publier. Loin de partager mon opinion et celle de M. le docteur Bidault sur le suicide de la dame Duroulle, il a déclaré que les faits *pris isolément ou dans leur ensemble ne permettaient en aucune façon d'affirmer que la mort de la dame Duroulle dût être attribuée à la suspension ; et qu'ils pouvaient tout aussi bien et plus légitimement peut-être conduire à admettre qu'elle a succombé à une strangulation ou à une suffocation suivie de pendaison.*

M. Tardieu dans sa consultation est amené à ce résultat, en prenant d'abord un à un tous les phénomènes de suspension, et en examinant chacun d'eux au point de vue de leur *valeur absolue* comme *phénomène* de suspension pendant la vie. En présence des résultats négatifs qu'ils donnent sous ce rapport, puisqu'il n'est pas un seul signe de suspension qui, pris isolément, puisse fournir une démonstration sans réplique de la suspension pendant la vie, il arrive à conclure, comme il l'a fait à l'audience, en disant : *Chacun de ces signes est donc un zéro. Vous aurez beau ajouter des zéros les uns au bout des autres, vous n'aurez pas une somme*, et l'auditoire de sourire.

A cela j'ai répondu : Les signes de suspension sont comme les signes des maladies : il est bien peu d'affections qui puissent être caractérisées par un signe d'une telle valeur, qu'avec lui seul on puisse en établir une démonstration à l'abri de toute objection. Et cependant tous les jours au lit du malade nous portons un diagnostic précis ou généralement exact ; c'est que, pour porter ce diagnostic, nous ne nous basons pas sur un seul signe, mais sur un ensemble de signes, qui, groupés, réunis, accolés les uns aux autres, ont une valeur d'ensemble qui équivaut à la certitude.

Ces signes de suspension pendant la vie ne sont donc pas des zéros comme vous voulez bien le prétendre; ce sont des *unités* qui, réunies entre elles, constituent des nombres, et c'est ce que j'ai répondu à M. Tardieu.

Orfila, dans son *Traité de médecine légale*, a raisonné comme notre confrère Tardieu ; mais Orfila en présence du corps de délit n'a plus agi de même. J'ai produit à l'audience, à l'appui de cette manière de voir, un rapport rédigé par moi en commun avec Orfila et Olliviers d'Angers, rapport signé par tous les trois. Il avait trait au suicide de Champion (l'un des assassins du roi Louis-Philippe), qui s'était pendu dans sa prison ; et j'ai lu les conclusions motivées qui suivent :

La mort a été le résultat de la suspension. Il ne peut y avoir de doute à cet égard ; les preuves de cette assertion se trouvent dans :

1° la coloration de la face, des oreilles et de la partie supérieure du cou au-dessus du lien, § 17; 2° l'injection des deux lèvres du sillon, § 24; 3° l'injection des vaisseaux des méninges; la coloration de la base de la langue, du larynx, de la trachée-artère; l'engorgement des poumons et la coloration de leur tissu; la plus grande quantité du sang dans les cavités droites que dans les cavités gauches; la fluidité de ce liquide, § 29.

La suspension a été le fait d'un suicide. Suivent des considérations d'un nouvel ordre à l'appui.

Ainsi Orfila, qui, dans son *Traité de médecine légale*, ne trouve pas un signe de suspension qui, à lui seul, puisse caractériser cet acte comme ayant été opéré pendant la vie, conclut non-seulement à la suspension, mais encore au suicide. C'est que, dans un cas, Orfila est écrivain, enseigne et cherche à prémunir contre la tendance naturelle à être affirmatif; dans l'autre, il est praticien.

A cela, notre honorable collègue M. Tardieu nous a répondu : Vous parlez du suicide de Champion; comment ne pouvait-on pas conclure, c'était dans un corps de garde qu'il avait été opéré. — J'ai cru devoir faire observer que Champion s'était suicidé dans sa prison; qu'il y avait un grand intérêt à déterminer toutes les circonstances de sa mort : car, à cette époque, on répandait le bruit que l'autorité, pour éviter des révélations qu'elle redoutait, l'avait fait mourir.

Et puis que nous fait ici la *condition de corps de garde?* Est-ce que le *corps de garde* va par hasard donner une valeur à des signes qui en eux-mêmes ne sont que des zéros! Ou on peut arriver à une démonstration de la suspension pendant la vie, ou on ne le peut pas; ou bien si, pour y arriver, vous empruntez au corps de garde, que devient la leçon que vous nous avez indirectement faite dans un des premiers paragraphes de votre consultation médico-légale ? « C'est là (en parlant des rapports des docteurs Bidault et Boulard) que nous devons trouver l'exposé des faits matériels que nous avons à apprécier; ce sont les seuls éléments sur lesquels nous voulions faire porter notre jugement, *laissant avec soin de côté les circonstances de toute nature, et même les considérations morales que n'a pas à invoquer ici le médecin expert.* »

Il y a plus, si ces signes sont de nulle valeur pour la question du suicide, comment en pourraient-ils avoir en faveur de l'homicide?

Passons maintenant à un autre ordre de faits. J'ai beaucoup plus insisté à l'audience, que je ne l'avais fait dans ma consultation médico-légale, sur la présence de la matière fécale et de l'urine placées sous le lien de suspension. En y réfléchissant, je suis arrivé à produire des arguments : 1° en faveur de la suspension opérée pendant la vie; 2° en faveur de la suspension opérée dans le grenier, là où le lien était attaché; 3° en faveur par conséquent du suicide.

En effet, suivant moi, l'expulsion de la matière fécale et de l'urine

a été ici un acte tout à fait vital : c'est un fait de contraction d'intestin et de contraction de vessie. — Cette expulsion ne peut avoir lieu que de deux manières, ou comme je viens de le dire, ou mécaniquement. Sous le premier rapport, c'est-à-dire par contraction d'organe, on sait l'influence puissante que la suspension exerce sur les organes génitaux de l'homme et même de la femme. A cet égard, un mémoire fort curieux de M. Brierre de Boismont, auquel j'aurai l'occasion d'emprunter d'autres faits, vient apporter dans ce procès une vive lumière. Ce mémoire, inséré, en 1848, dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale,* n'est autre chose qu'un relevé statistique de 4595 procès-verbaux de suicides, dans lesquels M. Brierre de Boismont a extrait un ensemble de circonstances qu'il a rapprochées pour en tirer des inductions. Sur ce nombre, on trouve 338 cas de suspension ; et, à leur occasion, on rencontre dans ce mémoire une phrase importante dans l'espèce, mais tout à fait unique en ce qui concerne l'émission de l'urine et de la matière fécale :

Un assez bon nombre de ces suicidés avaient en même temps des évacuations d'urine et de matières fécales.

Ce fait est d'autant plus curieux, qu'il n'avait été consigné nulle part, pas même dans les traités *ex professo* de médecine légale. Il m'a rappelé ce que j'avais vu plusieurs fois à la Morgue en examinant les vêtements de pendus.

Il est donc constant que, durant l'acte de la suspension, il peut y avoir expulsion de matière fécale, phénomène de contraction d'intestin et de contraction des parois de la vessie.

Ce n'est pourtant pas là un phénomène qui démontre d'une manière absolue que la suspension a été opérée pendant la vie, car cette expulsion peut avoir lieu après la mort ; mais si, en général, il en est ainsi, il n'en saurait être de même dans le cas qui nous occupe. Lorsque l'expulsion a lieu après la mort, c'est à la suite de développement de gaz dans les intestins, qui, par leur force expansive, expulsent au dehors et entraînent avec eux des matières fécales ; on dit alors *que le corps se vide.* Même phénomène pour l'urine. C'est surtout en été qu'on l'observe, et quelquefois pendant les grandes chaleurs, à une époque assez peu éloignée de la mort. Toutefois, la vessie ne se vide que beaucoup plus tard ; il faut que la production gazeuse, de nature putride, soit portée très loin pour que cet organe soit trouvé tout à fait vide ; et encore chez les noyés, par exemple, où le développement de gaz est à son summum d'intensité dans certains cas, n'est-il pas rare de retrouver encore un peu d'urine brunâtre, comme sanguinolente, dans la vessie.

Eh bien ! dans le cas qui nous occupe, le sujet n'était pas putréfié. Au septième jour de la mort, la putréfaction gazeuse se montrait dans l'abdomen ; M. Bidault était frappé de la conservation du sujet, et cependant la *vessie était vide d'urine ;* elle s'était donc vidée au

moment de la mort, et, comme la matière fécale et l'urine se trouvaient immédiatement au-dessous du lien de suspension, cette circonstance devient une démonstration non-seulement de la suspension pendant la vie, mais encore de la suspension opérée là où l'on a trouvé à la poutre le lien de suspension.

Il y a plus, la matière fécale et l'urine étaient tombées sur le sol sans tacher les vêtements de la dame Duroulle ; donc on est conduit à penser que cette dame avait les jambes écartées en se pendant, à la manière des femmes du peuple qui urinent debout, près d'une borne.

Le ministère public a supposé, et c'est une objection que l'on pourrait faire, que, pour mieux simuler le suicide, Duroulle avait apporté là les matières. J'ai fait remarquer toute l'invraisemblance de cette supposition : pour qu'elle eût quelque fondement, il faut supposer que Duroulle, qui, pendant neuf ou dix mois, a étudié la médecine, a compulsé, après neuf ans de mariage, et lorsqu'il avait laissé bien loin de lui ses études premières, cinquante volumes des *Annales d'hygiène et de médecine légale* pour y trouver *une phrase* isolée au milieu d'un mémoire qui a trait à la statistique des suicides, et y apprendre qu'un bon nombre de pendus expulsent de la matière fécale et de l'urine au moment de la mort.

Or, dans l'hypothèse de la simulation d'une suspension, n'est-il pas rationnel de penser qu'il aurait plutôt feuilleté un traité *ex professo* de médecine légale où, il faut le dire, le fait n'est pas consigné.

Mais, nous a objecté notre collègue Tardieu, la sortie de ces matières n'a-t-elle pas pu être opérée par des pressions accidentellement faites sur le ventre lors du déplacement du corps? A cela nous avons répondu : Comment concevoir une pareille émission d'urine de manière à vider complétement la vessie, et de matière fécale, sans que les vêtements eussent été maculés ! Comment en comprendre le séjour *juste sous le lien* qui, *dit-on, a servi à la suspension !*

J'avais donc raison de dire que sous le triple rapport de suspension opérée pendant la vie, de suspension opérée dans le grenier et de suspension suicide, cette circonstance était d'une grande gravité.

J'ajouterai maintenant un mot à l'égard des inductions que j'ai tirées d'un reste de chaleur du corps avec absence de rigidité cadavérique. Dans sa consultation médico-légale, mon honorable confrère s'exprime ainsi à cet égard : « Quant à la chaleur, elle peut persister à un degré plus ou moins abaissé pendant plus de vingt-quatre heures ; *de sorte que si la rigidité*, par exemple, était survenue *après trois ou quatre heures* sur un corps non encore privé de chaleur, et qu'elle n'eût duré que *six ou sept heures*, on pourrait, en examinant le cadavre seulement au delà de ce temps, considérer comme *non encore développé un phénomène qui aurait déjà disparu* depuis un temps plus ou moins long.

En d'autres termes, notre confrère suppose que Duroulle ait pu conserver au corps sa chaleur pendant vingt-quatre ou vingt-six heures, et que durant ce temps la rigidité a paru et disparu.

Ce fait est de toute impossibilité. Il résulte des observations faites par Nysten, que le développement de la rigidité est retardé par la conservation de la chaleur du corps; d'une autre part, on sait qu'après l'asphyxie par le charbon, l'asphyxie par suspension est le genre de mort où la rigidité se développe plus tard. Donc, en s'efforçant de maintenir la chaleur, on retardait la manifestation de la rigidité; et comme Nysten a démontré, d'une autre part, que plus la rigidité se manifeste tard, plus elle se prolonge, on arrive, en rapprochant ces trois ordres de faits, à dire qu'il est impossible que, dans de pareilles conditions, la rigidité ait paru ou disparu dans l'espace de vingt-cinq à vingt-six heures.

J'ai lu d'ailleurs, dans le compte rendu des débats de la cour d'assises, que le docteur Bidault avait déclaré à l'audience qu'il existait encore des *traces* de rigidité au septième jour lorsqu'il a procédé à l'ouverture du corps. Si le fait est exact, il résout à lui seul la question, puisque la rigidité ne peut pas se manifester, disparaître, pour reparaître ensuite.

Le médecin comprendra toute l'importance de ce phénomène comme question de date, lorsqu'il se rendra bien compte de la situation d'une action judiciaire en cour d'assises. Le ministère public ou accusateur public établit un système d'accusation qu'il soutient; la défense le combat. Si le système d'accusation est détruit par les faits, il n'y a plus d'accusation possible, à moins que des circonstances nouvelles ne viennent éclairer la justice sur un nouvel ordre d'accusation. C'est pour cela que notre Mémoire, fait pour la cour de cassation, a été fait directement en vue du système d'accusation suivi à la cour d'assises d'Évreux.

Mais le président des assises de Rouen nous a posé la question de savoir si nous pensions que le corps de la dame Duroulle qui, dans l'hypothèse de la défense, se serait pendue vers neuf heures du soir, eût pu être trouvé *encore tiède, presque froid*, à dix heures et demie, quoiqu'il fût vêtu et recouvert d'un manteau et d'une couverture de laine. Il résulte des renseignements demandés par nous à ce moment que le grenier de la maison était petit, qu'il n'avait que deux croisées, qu'un ou deux carreaux étaient cassés, que la couverture du toit était en ardoises, et, par conséquent, que la température du grenier devait être à peu près celle de l'extérieur, c'est-à-dire 0 degré à 1 ou 2 degrés + 0; car à Paris, à cette heure, la température était de 2 degrés, et certes, à la campagne, dans un village, elle devait être plus basse. Il y a lieu d'ajouter que si le corps a été aussitôt étendu sur un matelas, on ne sait pas à quel moment on l'a recouvert d'une couverture de laine et d'un manteau; il faut donc conve-

nir que dans de pareilles conditions un corps se refroidit vite. Si d'ailleurs il était tiède, ou encore chaud, ou presque froid, car les dires varient à cet égard, il paraît constant que le docteur Boulard ayant introduit son doigt dans les organes génitaux les a trouvés très chauds. Cette circonstance ne saurait donc pas exclure l'hypothèse du suicide.

Enfin je me demande en terminant où notre confrère Tardieu a trouvé dans l'ensemble des faits relatifs à la mort de la dame Duroulle plutôt des indices d'homicide que des indices de suicide. Je ne vois à cet égard que les données suivantes : 1° La face gonflée et bleuâtre signalée dans le rapport du docteur Boulard, et, il faut bien le dire, sur les expressions duquel il ne faut pas faire beaucoup de fondement, car, en même temps, il parle, à deux reprises différentes, d'une ecchymose circulaire au cou qui n'existait pas, et qu'il faut traduire par une empreinte circulaire de la corde. Au surplus, la constriction presque complétement circulaire du cou par le cordon de suspension, puisqu'il n'y avait qu'une intersection d'un centimètre où il n'y eût pas de compression, peut parfaitement rendre compte d'un état de la face qui était presque aussi marqué dans le suicide de Champion. « 2° Dans le rapport du docteur Bidault, la face bouffie fortement colorée en rouge-violet, *particulièrement du côté droit sur lequel il repose*. Globes oculaires saillants très injectés, conjonctives d'un rouge vineux, langue gonflée. » Mais c'était au septième jour de la mort, et lorsque déjà le ventre est trouvé *ballonné*, coloré en vert, ainsi que la partie inférieure de la poitrine. On conçoit donc que la putréfaction gazeuse ait été pour beaucoup dans la production de ces phénomènes, et cela est si vrai que déjà l'écume des voies aériennes était remontée dans le pharynx et la partie supérieure de la trachée-artère.

Reste comme présomption d'homicide une ecchymose d'*un centimètre* de diamètre placée au niveau de l'angle de l'os maxillaire inférieur, ecchymose sous-cutanée correspondant d'ailleurs à une dépression plus grande dans ce point, et que M. Bidault avait supposé être le résultat de la pression plus forte qu'un nœud de la corde de suspension avait opérée dans la peau. En effet, le cordon de rideau employé était terminé par une anse faite au moyen d'un nœud sur la longueur du cordon doublé. Rien ne répugne à admettre que cette anse était tout à fait accidentelle, et qu'elle n'a été faite par personne ; qu'elle existait au moment où la dame Duroulle a pris le cordon pour se pendre. Cette circonstance expliquerait même comment elle a mis un double lien autour de son cou. Après avoir contourné le cou, elle aura fait passer le double cordon sous le nœud, et celui-ci sera venu naturellement se placer à gauche sous l'angle de l'os maxillaire pour y produire la pression ecchymotique dont il est fait mention. Tout cela, dira-t-on, est hypothétique : cela est vrai,

mais il suffit, dans l'espèce, de donner l'explication la plus naturelle des faits, et nous croyons que c'est celle-là.

Notre confrère Tardieu a préféré voir dans cette ecchymose l'indice de la pression d'un doigt dans l'hypothèse où l'on se serait servi des deux mains placées devant la bouche et le nez pour étouffer cette dame avant de la pendre. Mais alors comment concevoir qu'après une heure et demie de mort, ces mains si fortement appliquées n'aient laissé aucune empreinte, quand il suffit d'un instant de pression sur le cou pour y produire une trace très appréciable. J'ai vu des enfants ainsi étouffés à leur naissance par la main appliquée sur la bouche, et certes la pression n'est ni comparable comme force, ni comme nécessité de durée d'application pour déterminer l'asphyxie chez un enfant, eu égard à celle qui est nécessaire pour produire le même résultat sur un adulte. Eh bien, les traces de pression étaient très évidentes, même à l'extérieur.

Il m'est donc impossible de voir là des faits d'une valeur suffisante pour justifier l'hypothèse de l'homicide.

M. le docteur A. Tardieu se propose de répondre à cet article dans le prochain numéro des *Annales*.

VARIÉTÉS.

Revue administrative.

Système des ambulances des armées française et étrangères.

Nous avons rendu compte, dans le dernier numéro des *Annales d'hygiène*, du système des ambulances des armées française et anglaise. La question n'ayant pas cessé de rester à l'ordre du jour, nous nous proposons de tenir les lecteurs de ce recueil au courant des documents qui nous parviendront sur cette matière.

1° Système prussien.

En Prusse, le docteur Richter, médecin en chef d'un corps d'armée, vient, à son tour, d'aborder l'étude des ambulances, dans un livre qui a fait sensation en Allemagne. Documents officiels en main, il prouve que la mauvaise organisation du service hospitalier de l'armée prussienne, au commencement de ce siècle, a tué plus d'hommes que le fer et le feu de l'ennemi (1).

En 1657, on remarque pour la première fois l'emploi de pharma-

(1) Voir le compte rendu de M. Raffaux, dans le *Bulletin des officiers de santé militaires*, n° de février 1855.

ciens dans l'armée que l'électeur de Brandebourg, Frédéric-Guillaume, envoya en Flandre et en Italie. Un ordre de l'électeur Frédéric III, en 1689, à l'assaut de la forteresse de Bonn, désigne cent hommes pour le transport des blessés. Pendant la guerre de Sept ans, sous le grand Frédéric, on commença à établir dans les villes les hôpitaux de campagne desservis par les chirurgiens pensionnaires, sous la direction des médecins d'état-major. On fait déjà une différence entre les hôpitaux principaux et les ambulances. Le transport des blessés et des malades est effectué par les voitures de bagage. Le traitement se fait d'après le formulaire du médecin d'état-major général Cothenius, sans toutefois que les malades soient soumis à un régime réglé. Par suite de l'imprévoyance de cette organisation et de l'ignorance de la plus grande partie du personnel médical, des épidémies terribles ravagent les armées. En 1778, le personnel des hôpitaux est considérablement augmenté; mais la routine d'un système vicieux paralyse tous les efforts. Les campagnes de Saxe et de Bohême donnent encore des résultats désastreux pour les troupes. En 1787, le roi Frédéric-Guillaume II rend une ordonnance qui peut être regardée encore aujourd'hui comme la base de l'organisation des hôpitaux militaires ordinaires et de campagne. Dans la guerre contre la république française, de 1792 à 1795, les hôpitaux ne remplirent leur but que très imparfaitement, n'étant point appropriés à la nouvelle tactique. Des hommes dévoués, comme Goercke, cherchèrent en vain à combattre la misère de la guerre et des épidémies. Quelque temps après, pendant la paix, le gouvernement établit à Berlin la Pépinière chirurgicale (aujourd'hui Institut de Frédéric-Guillaume), destinée à former des médecins pour les armées.

L'auteur signale un encombrement énorme de blessés dans les villes pendant les campagnes de 1806 et 1807, les hôpitaux de campagne ne pouvant fournir les secours nécessaires.

Après la paix de Tilsitt, les hôpitaux de campagne furent organisés, mais sans que le règlement de 1787 fût abrogé. Goercke fut nommé chef du corps de santé, et il fut placé un médecin à la tête de chaque hôpital de campagne. L'armée prussienne, forte de 42,000 hommes, eut six ambulances volantes et trois hôpitaux principaux de campagne. Le matériel des ambulances était organisé de manière à suivre l'armée plus facilement dans les mouvements exigés par la nouvelle tactique. Les 20,000 hommes de l'armée prussienne marchant avec l'armée française en Russie étaient suivis de trois ambulances et d'un hôpital principal propre à recevoir 2400 malades. Tout imparfait qu'était encore ce nouveau système, on put cependant en constater les heureux effets. Non-seulement on put donner des soins aux malades et blessés de l'armée prussienne, mais encore à une partie de ceux du 10ᵉ corps de l'armée française qui l'accom-

pagnait, et qui n'était pas pourvu d'hôpitaux de campagne. Le docteur Richter fait remarquer que, dans la terrible campagne de Russie, les pertes de l'armée prussienne furent comparativement peu considérables.

Dans les campagnes de 1812 à 1815, toute la nation prussienne fut appelée, pour la première fois, à prendre part à l'œuvre hospitalière des armées. On créa les hôpitaux provinciaux, contrôlés par les autorités militaires, et les associations de dames (Frauen-Vereine) sous le patronage des princesses royales. Ces institutions rendirent d'immenses services. A cette époque, quoique les hôpitaux de campagne eussent été augmentés, leur nombre était encore insuffisant relativement au chiffre de l'armée, et ils répondaient peu aux progrès de l'art de la guerre. En vain les cherche-t-on sur les grands champs de bataille ; de là cette misère que l'auteur dépeint sous des couleurs si vives, d'après le témoignage des principaux médecins de l'armée.

M. Richter blâme le système des ambulances qui, au lieu d'être exclusivement réservées aux opérations médicales sur le champ de bataille, servent en même temps d'hôpital de dépôt derrière l'armée combattante, en attendant qu'il y ait lieu d'évacuer les blessés sur les hôpitaux principaux. En cas d'armistice même, ils servent d'hôpitaux définitifs pour 200 à 300 malades. Ce vice d'organisation empêche les mouvements de l'*ambulance montée,* qui doit rester, d'après les règlements, en communication permanente avec la *division de dépôt*, laquelle devrait avoir une tout autre destination que la première. Le matériel du *dépôt*, qui doit servir à toutes ces choses, est trop considérable pour que les mouvements soient faciles ; la construction et la disposition des voitures sont trop lourdes pour la célérité du service. Dans les divisions montées, on manque des objets les plus nécessaires pour les opérations sur le champ de bataille, tandis qu'il en existe une foule d'autres superflus dans ces circonstances.

Après avoir indiqué le remède à tous ces défauts, M. Richter fait observer qu'un service organisé pour le transport des blessés manque dans l'armée prussienne ; que l'Autriche, depuis ses campagnes d'Italie et de Hongrie, en 1848 et 1849, emploie avec succès des corps d'infirmiers, et que cette institution a été imitée en Bavière, en Saxe et en Hanovre.

Déjà en 1815, d'après les expériences faites en campagne, sur la proposition du prince Auguste de Prusse, on fit un commencement d'organisation de corps d'infirmiers ; mais la réduction de l'armée, pendant la paix, fit abandonner ce projet.

L'auteur montre les inconvénients résultant du transport des blessés par des soldats pris dans les rangs des combattants ou par les infirmiers des ambulances, dont les fonctions sont autres, d'au-

tant que ces secours sont presque toujours insuffisants. Il prouve que le nombre des voitures pour le transport des blessés est trop peu considérable, et qu'on peut rarement compter sur les voitures de réquisition. Le transport des blessés reste donc livré trop souvent au hasard, et le service ne sera régulier que lorsqu'un corps spécial y sera affecté.

Les hôpitaux principaux de campagne, dit M. Richter, sont obligés de transporter avec eux un matériel considérable; une fois établis, ils ne peuvent suivre tous les mouvements de l'armée. Ils devraient, au contraire, servir uniquement de réserve dans le cas où l'on ne trouverait pas d'hôpitaux existants, ou bien si ceux-ci venaient à être encombrés. Il pose en principe d'évacuer les blessés autant que possible à l'aide des chemins de fer, des bateaux ou des navires, le plus loin du champ de bataille, dans un pays ami, afin de leur donner les soins que réclame leur état.

Les réformes introduites dans les hôpitaux de campagne sont considérables. Chaque ambulance a reçu quatre voitures pour le transport des blessés; leur construction est nouvelle et du modèle de celles qui sont en usage dans l'armée autrichienne. On compte dans les trois ambulances d'un corps d'armée, répondant à ses trois divisions (deux d'infanterie, une de cavalerie), douze voitures de transport auxquelles il faut ajouter trois omnibus destinés aux hommes blessés légèrement, ce qui donne un total de quinze voitures de transport. Chaque ambulance a été pourvue d'un caisson contenant des objets de pansement et des médicaments, une caisse à amputation, des instruments de résection, un brancard, et d'autres ustensiles et instruments nécessaires aux opérations sur le champ de bataille. Ce caisson est disposé de manière à pouvoir prendre sans difficulté les objets dont on a besoin.

Une ordonnance royale du 23 décembre 1854 crée les Compagnies des porte-malades, établies selon les indications données par le docteur Richter dans la deuxième partie de son ouvrage. Ces compagnies sont ainsi composées : 1 capitaine, — 3 lieutenants, — 3 médecins adjoints (grade de lieutenant), — 203 hommes de troupe, dont 17 scus-officiers (sergent-major et fourrier compris), — 16 exempts (premiers soldats) — et 6 clairons. Chaque compagnie est divisée en trois pelotons, c'est-à-dire un peloton pour chaque hôpital ambulant des trois divisions du corps d'armée. Chaque peloton se compose de : 1 officier, — 1 médecin adjoint (montés chacun de deux chevaux), — 5 sous-officiers, — 60 soldats et exempts, — et 2 clairons. Le peloton a 15 brancards, c'est-à-dire 45 pour la compagnie. Cette troupe sera formée : 1° des aides-chirurgiens (infirmiers formés dans les hôpitaux de garnison) de la réserve et du premier ban de la landwehr, qui ne trouveront d'emploi ni dans les troupes (qui en ont 4 par bataillon ou régiment de

cavalerie) ni dans les hôpitaux de campagne ; 2° par des hommes pris dans le premier ban de la landwehr.

2° ARMÉE FRANÇAISE.

Baraques adoptées pour l'armée d'Orient (1).

Le modèle de baraque adopté pour l'armée d'Orient est le suivant : la baraque a 8m,50 de longueur, 4m,80 de largeur, 1m,05 de hauteur sous la sablière, et 3 mètres de hauteur sous le faîte. Elle peut contenir vingt-six hommes. Au milieu de la baraque, suivant le grand axe, règne un passage de 1m,20 de largeur, à droite et à gauche duquel sont disposés des lits de camp, larges chacun de 1m,80. Au-dessus de chaque lit de camp, deux cours de planches, portées par les entraits des fermes, sont destinés à recevoir le pain et le sac des hommes. Dans chacun des pignons est ménagée une porte de 0m,80 de largeur sur 1m,90 de hauteur, surmontée d'une fenêtre de 0m,45 de haut sur 0m,30 de large.

La charpente, toute de bois, se compose de cinq fermes, y compris celles des pignons. Les poteaux des fermes s'assemblent dans une semelle continue sur tout le pourtour de la baraque. Le système des fermes est relié par les sablières, par les pannes et par le faîtage. La muraille des façades et des pignons est formée par un revêtissement de planches, posées jointives, et fixées par des clous à la sablière et à la semelle. Des couvre-joints de 5 centimètres de large s'opposent à l'infiltration des eaux de pluie et au passage de l'air. La couverture est formée de même par des planches posées jointives, dans le sens de la pente du toît, clouées sur le faîte, la panne et la sablière, et munies de couvre-joints.

Ce système de baraques, d'une grande simplicité, permet un montage facile et rapide. Un atelier de vingt charpentiers en a monté une en trois heures, dans le jardin réservé des Tuileries ; 1,500 baraques semblables ont été commandées en Angleterre, soit pour 39,000 hommes.

Le modèle des baraques d'officier ne diffère du modèle des baraques de troupes que par les modifications suivantes : 1° La hauteur de la muraille est de 1m,80 ; 2° le lit de camp est supprimé ; 3° les deux fenêtres des pignons sont remplacées par quatre fenêtres ouvertes sur l'une des façades. La baraque d'officier est susceptible d'être affectée au logement, soit de huit lieutenants ou sous-lieutenants, soit de quatre capitaines, soit de deux officiers supérieurs, soit d'un officier général. Elle peut aussi servir d'ambulance. Enfin, des baraques-écuries pour 10,000 chevaux de l'armée d'Orient se construisent à Paris.

La baraque-écurie, pour peloton de manœuvres, a 24m,72 de

(1) Voir le journal *la Presse* du 9 décembre 1854.

longueur, 5^m,60 de largeur, 2^m,20 de hauteur sous sablière. Elle doit loger 48 chevaux. Les fermes, espacées de 3 mètres dans œuvre, reposent sur un poteau central et sur deux poteaux extrêmes reliés entre eux par une semelle où ils s'assemblent avec des jambettes extérieures. Chaque travée peut recevoir six chevaux placés tête à tête, et attachés par des cordes fixées à des piquets fichés dans le sol. La couverture, en planches protégées par des couvre-joints, est semblable à celle des baraques de troupes.

Les façades et pignons sont fermés par de fortes toiles imperméables de fil de lin ; aux pignons, la toile est fixée par des clous sur les pièces de la ferme, sur les poteaux et la semelle. Aux façades, la toile est divisée en rideaux mobiles, de la largeur d'une travée sur l'autre, au moyen de deux anneaux, qui reçoivent deux cordes passées dans les deux ourlets. Chaque rideau s'attache, en outre, à la sablière au moyen de deux crochets et de deux anneaux. B.

BIBLIOGRAPHIE.

Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires médicamenteuses et commerciales, avec l'indication des moyens de les reconnaître, par A. Chevallier, professeur à l'École de pharmacie, etc.; 2e édition, 2 vol. in-8, avec planches. A Paris, chez Béchet jeune. — Prix, 13 francs.

La faveur avec laquelle a été accueilli, dans l'origine, l'ouvrage dont nous annonçons ici la deuxième édition, est la meilleure preuve de son mérite réel. Ce livre, écrit principalement pour les médecins, les pharmaciens, les droguistes, fournit d'utiles renseignements aux maires chargés de la police municipale, aux membres du parquet, aux avocats, et à une foule de négociants en produits de toute nature. Le succès obtenu par ce livre tient pourtant beaucoup moins au grand nombre de personnes qui se trouvent dans le cas de le consulter, qu'au caractère éminemment pratique qui le distingue. On voit, en le lisant, que M. Chevallier a essayé tous les procédés d'analyse qu'il recommande; on reconnaît que ses descriptions des substances pures ou altérées, naturelles ou sophistiquées, ont été faites d'après nature. D'après cela, on ne devra pas être surpris d'apprendre que, dans sa nouvelle édition, l'auteur n'a eu presque aucun changement important à introduire, soit dans l'ensemble, soit dans les détails de son ouvrage. Les matériaux qui lui avaient servi à le composer tout d'abord, matériaux dont la réunion lui avait coûté

plus de dix ans de recherches et de travail, ont été seulement complétés par ceux que lui ont fournis les progrès de la science, auxquels il a pris lui-même la part la plus active; et cependant les additions faites à la première édition ont augmenté la seconde de près d'*un tiers.* Chaque article a été revu avec soin; la plupart ont été enrichis de descriptions nouvelles ou de tableaux, quelques-uns même sont entièrement neufs. — Dans l'impossibilité où nous nous trouvons de signaler à l'attention des lecteurs toutes ces additions, nous allons passer rapidement en revue celles qui nous ont offert le plus d'intérêt.

A l'article *Acide sulfurique* se trouve un tableau dû à M. Bineau, représentant la valeur des dilutions aqueuses de cet acide, ainsi que le procédé de M. Barthels pour la purification de ce même acide, souillé par la présence d'une préparation arsenicale. — La description du *Dilatomètre alcoométrique* de M. Silbermann, les caractères de l'alcool dit *esprit mauvais goût*, le procédé de Peters pour la purification de l'eau-de-vie de fécule, etc., complètent l'article *Alcool.* Au mot *Bière* ont été ajoutés un tableau de la richesse des variétés de cette boisson en alcool et en matière extractive, de grands détails sur la falsification par la *strychnine*, et sur la substitution de l'*acide picrique* au *houblon.*

L'article *Café* contient, avec plus de détails sur les falsifications, les résultats de l'analyse de ce produit par M. Payen. — La fraude, qui consiste à mêler différents insectes, sans valeur commerciale ni thérapeutique, aux *cantharides*, ou à laver une partie de celles-ci avec de l'alcool ou de l'essence de térébenthine, est signalée à l'occasion de ces coléoptères. — Au mot *Charbon animal* se trouvent consignées les recherches de M. Bussy sur la composition moyenne de cette substance, ainsi que des détails sur les falsifications qu'on lui fait subir, sur les moyens de les reconnaître à l'aide du *décolorimètre* de M. Payen, et enfin sur l'appréciation de son pouvoir absorbant par le *sucrate de chaux.* — Les personnes qui emploient le *chloroforme* liront avec intérêt l'indication du procédé d'essai par l'iode, dû à M. Rabourdin. — Le paragraphe relatif aux *chocolats alimentaires* a reçu une extension importante, sous le double rapport des falsifications et des procédés d'analyse. — A l'article *Cidre* sont relatés avec soin tous les faits d'intoxication qui ont eu un si grand retentissement en 1851, et qui reconnaissaient pour cause l'emploi de l'*acétate de plomb* et du *carbonate de potasse* comme agents de clarification. — Les développements donnés à l'article *Cyanure de potassium* sont tels, qu'il peut être considéré comme tout à fait nouveau : nous signalerons, entre autres additions, ce qui est relatif aux altérations et au mode d'essai dont on est redevable à MM. Fordos et Gélis ; ce mode d'essai consiste, comme on sait, dans la décoloration par le *cyanure* d'une solution d'iode dans l'alcool ou l'iodure potassique ; un tableau indiquant

les quantités d'iode correspondant aux degrés complète la description du procédé. — L'article *Émétique* a été enrichi de détails analytiques plus étendus. — Celui consacré aux *essences* comprend l'exposé des méthodes de MM. Silva et Oberdorffer pour la découverte de la falsification de ces produits par l'alcool. — Au mot *Estagnons*, nous trouvons deux notes très importantes : l'une relative à une *eau de fleur d'oranger*, dite *triple supérieure*, qui contenait 0gr,60 d'*acétate de plomb* pour 1 kilogramme ; l'autre note a trait à la fabrication d'estagnons de verre à enveloppe métallique. Un arrêté du maire de Grenoble en 1850, et une circulaire du préfet de police en date de 1852, complètent les documents nouveaux de cet article. — Des détails plus étendus sur les trois qualités de *farines*, sur les proportions de ligneux qu'elles renferment, et un tableau dressé, d'après les recherches de M. Frésénius, sur la composition des cendres du froment, des autres graminées et de plusieurs légumineuses, constituent les principales additions faites à cet article. — Nous signalerons, pour celui ayant pour titre : *Faux en écriture*, l'emploi de la vapeur d'iode à la température ordinaire, pour mettre en évidence le lavage d'un papier par quelque agent que ce soit. — M. Behrens a fait connaître un procédé pour déceler la présence de l'*huile de sésame*, ajoutée à d'autres *huiles* d'un prix plus élevé : ce mélange se colore sous l'influence d'un mélange d'*acide sulfurique* et d'*acide nitrique*. M. Calvert se sert d'acides étendus et de lessives alcalines diluées ; les changements survenus dans la coloration et la fluidité du mélange huileux lui permettent de reconnaître *un pour cent* d'huile étrangère. Il faut ajouter à ces détails un grand tableau dû à M. Eugène Marchand, et contenant les résultats de l'application de l'alcoomètre centésimal à l'essai des *huiles*. Dans ce tableau, où la concordance des degrés avec les pesanteurs spécifiques est frappante, les degrés 54 à 60 expriment les densités spéciales des *huiles d'olives*, d'*œillette* et d'*arachide*. — L'article *Huîtres* a été considérablement augmenté sous le rapport de l'histoire naturelle et des altérations. — Les recherches récentes de MM. Vernois et Becquerel sur le *lait* ont été mises à contribution dans le remaniement de cet article. — Ceux qui traitent des *moules* et de la *noix vomique* sont entièrement nouveaux. — Les travaux analytiques publiés sur l'*opium* en 1851 et 1853, le procédé d'Astley Price pour l'essai de l'*oxyde de manganèse*, celui qui convient pour découvrir l'addition frauduleuse du *sulfate de baryte* dans l'*oxyde de zinc*, même en opérant sur des débris de peinture, sont exposés dans les articles correspondants. — Au mot *Pain*, le lecteur trouvera d'intéressants détails sur divers pains de luxe et sur le biscuit, ainsi que les résultats obtenus sur cet aliment, par M. Poggiale. — L'étude de la falsification du *poivre* a reçu de nouveaux développements.

A l'article *Quinquina* sont consignées les recherches de M. Ossian

Henry fils et celles de M. Riegel sur les proportions relatives de *quinine* et de *cinchonine* dans des écorces de diverses provenances. Il en est de même du procédé d'analyse des *quinquinas* de Woehler, modifié par Buchner. — La description des *aulastomes*, variété d'*hirudinées* impropres à la succion, que l'on mêle quelquefois aux bonnes *sangsues*, figure au nombre des additions faites à l'histoire de ces annélides. — Nous signalerons encore, à propos des *savons*, des détails sur les savons durs, mous, de toilette, etc., et un tableau de la composition en centièmes de quelques-uns de ces produits. — A l'article *Sel*, M. Chevallier a ajouté des indications d'un grand intérêt sur la falsification de ce condiment par le plâtre, les sels de varech, de salpêtre, de morue, etc. — Depuis la découverte de la *glucose*, des fabricants l'ont souvent employée, au lieu de sucre, dans la confection des *sirops* : cette substitution est prohibée, et les faits qui s'y rapportent ont reçu de nouveaux développements. — L'article *Tabac* se trouve complété par l'exposé des actes administratifs concernant la culture de cette plante, et par deux tableaux : l'un sur les résultats des récoltes en 1851, 1853 et 1854 ; l'autre sur la consommation de ce produit dans les différents pays de l'Europe. — Les falsifications, dont le *thé* et la *vanille* sont trop souvent l'objet, ont été plus détaillées encore que dans la première édition. — L'étude des *viandes* fait le sujet d'un article nouveau et fort étendu. — L'article *Vinaigre* a été enrichi de détails sur la fabrication de celui d'Orléans, et, en outre, de la description du mode d'essai par la *saccharate de chaux*, imaginé par M. Gréville, et mis en usage depuis plusieurs années, avec quelques modifications, par M. Moride. — Enfin, l'article *Vin* a reçu une extension considérable ; M. Chevallier a emprunté aux travaux de M. Filhol deux tableaux, dont l'un donne la densité des vins de la Haute-Garonne, et l'autre l'intensité de leur coloration. Le tableau, où se trouvent consignées les proportions en volume d'alcool pur contenu dans 100 parties de vin, a été presque doublé. Nous devons aussi appeler l'attention sur celui des vins saisis et versés sur la voie publique, par suite du *service de la dégustation des boissons à Paris*, dans un intervalle de temps de quatorze ans et neuf mois : la quantité de ces vins monte à 12230 hectolitres et 6790 bouteilles. Signalons encore les réflexions sur le *plâtrage* des vins, dans le but d'en aviver la couleur, d'accroître le principe alcoolique, de réduire les lies, et de prévenir diverses altérations.

Malgré la longueur de l'énumération qui précède, nous n'avons indiqué qu'une partie des additions faites par M. Chevallier à sa première édition. C'est qu'il est vrai de dire que la presque totalité des articles ont été revus et augmentés.

Dans l'appendice, qui termine l'ouvrage, l'auteur a reporté l'article sur les *marques de fabriques*, et il a inséré l'ordonnance de

police, du 28 février 1853, sur les *sucreries coloriées*, les *substances alimentaires*, les *ustensiles et vases de cuivre* et *autres métaux*. A cette ordonnance se trouve annexée une instruction émanée du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, instruction explicative de l'ordonnance précitée.

Pour ne rien omettre, nous devons dire qu'une planche a été ajoutée à celles qui existaient précédemment ; elle représente le *polarimètre* de MM. Vernois et Becquerel, un *appareil à déplacement*, *l'appareil extracteur* de M. Schwaerzler, et *l'alambic* de M. Salleron pour l'essai des vins.

D'après l'examen approfondi auquel nous nous sommes livré, nous ne craignons pas de prédire à la seconde édition du *Dictionnaire des falsifications* un succès au moins aussi complet que celui obtenu par la première. Bien que le fond et la forme aient été conservés, comme nous l'avons déjà fait observer, les améliorations et les augmentations apportées dans chaque article en particulier, font réellement de ce livre un ouvrage nouveau, indispensable à tous ceux qui s'occupent d'hygiène, de médecine légale, et de chimie industrielle ou pharmaceutique. GUÉRARD.

Études médico-psychologiques sur l'aliénation mentale, par L.-F.-E. Renaudin, directeur de l'asile de Maréville. Un volume grand in-8° de 812 pages. Chez J.-B. Baillière. Paris, 1854. — Prix, 12 francs.

L'ouvrage de M. le docteur Renaudin, dont nous avons déjà rendu ailleurs un compte très avantageux aux points de vue de la médecine et de la philosophie (1), n'est pas moins digne de fixer l'attention des lecteurs des *Annales* sous les rapports médico-légaux. Le but que s'est proposé ce savant médecin, c'est de montrer que dans la plupart des questions de médecine légale relatives aux aliénés, on a presque toujours négligé les phénomènes pathologiques pour ne s'occuper exclusivement que des faits psychologiques. Les conséquences de cette conduite étaient faciles à prévoir : comme il ne s'agissait plus que de l'esprit, chacun s'est cru aussi apte que le médecin à discuter sur ses désordres, en prétendant que rien n'était plus facile que de s'assurer par soi-même si un homme avait ou n'avait pas de raison.

Toutes les fois que l'occasion s'en présente, M. Renaudin a soin d'établir que les lésions de l'intelligence ou des sentiments se lient à une prédisposition héréditaire, aux modifications de la sensibilité générale, aux maladies, aux altérations d'un ou plusieurs éléments, en un mot, à un ordre de phénomènes physiques que le médecin peut seul constater. Mais c'est surtout dans l'examen de la question des monoma-

(1) *Union médicale*, 30 janvier 1855.

nies que le directeur de Maréville montre toute la puissance de sa dialectique. Il faut bien reconnaître que ce sujet est un des plus graves de la médecine mentale, aussi est-il en ce moment à l'ordre du jour parmi tous les médecins aliénistes d'Europe. Damerow, en Allemagne, vient de publier un résumé de la discussion qui a eu lieu sur la monomanie à la Société médico-psychologique ; Forbes Winslow, en Angleterre, en a fait le sujet de ses leçons ; Bonucci, à Bologne, lui a consacré une brochure sur laquelle nous reviendrons ; Bucknill, Wood, et plusieurs médecins américains ont également écrit des mémoires à consulter sur ce chapitre dont l'intérêt est incontestable.

Le grand argument des adversaires de l'irresponsabilité des monomanes est la limitation exacte qu'ils prétendent poser entre l'idée fausse et l'intégrité absolue des autres facultés. Nous nous sommes élevés dans ce journal (1) contre cette doctrine, en soutenant que l'unité harmonique de l'organisation ne permettait pas plus d'établir cette séparation pour les faits psychologiques que pour les faits physiologiques et pathologiques. M. Renaudin a vigoureusement défendu cette thèse ; il prouve, en effet, que dans la pathologie ordinaire, les affections limitées ne sont pas rares, que chaque région a même ses spécialités bien tranchées ; et cependant, il n'est venu à la pensée de qui que ce soit de nier la solidarité qui rattache l'économie tout entière aux lésions locales les mieux circonscrites. Le moindre abcès produit un mouvement fébrile assez intense, et les plus simples modifications dans le dynamisme fonctionnel d'un organe sont la cause d'une perturbation dont l'activité générale se ressent. Ce serait donc à tort que, quand il s'agit de l'intelligence, on voudrait isoler les éléments qui la constituent de ceux de l'ordre physique. Chercher à séparer les conceptions délirantes, les idées fausses des éléments pathologiques primordiaux, c'est ne s'être jamais rendu compte d'un fait que nous avons maintes fois constaté. Nous sommes les jouets de mille idées bizarres, folles, honteuses, criminelles, qui surgissent tout à coup des profondeurs de notre cerveau, et qui disparaissent avec la même rapidité qu'elles sont venues, sans que la mémoire en conserve aucune impression. Mais il arrive aussi que ces idées persistent avec une opiniâtreté qui devient fatigante. Je me rappelle, entre autres, avoir été assailli pendant plusieurs semaines de la pensée du feu ; cette pensée prenait, surtout au moment de me mettre au lit, une telle vivacité, qu'elle m'empêchait de dormir et me forçait à me relever plusieurs fois pour aller voir si tout était bien, *all right*, comme disent les Anglais. J'éprouvai en même temps un sentiment de tristesse indéfinissable. Cet état de l'âme coïncidait avec des symptômes nerveux

(1) *De l'état des facultés dans les délires partiels ou monomanies* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, t. L, p. 399 ; 1853).

qui consistaient dans de l'oppression, une faiblesse du pouls, de l'embarras dans la digestion, des palpitations; la crainte exagérée du feu disparut comme par enchantement avec les symptômes nerveux. Je me rendais parfaitement compte de la situation ; il était de la dernière évidence pour moi que l'état intellectuel était sous la dépendance de l'état physique; mais malgré la conclusion logique des prémisses, je ne pus déloger l'idée fausse du poste dont elle s'était emparée. Supposons maintenant un homme ignorant de ces matières aux prises avec les mêmes circonstances, comment alors admettre la parfaite liberté de l'esprit ? M. Renaudin a insisté sur ce point, mais il a surtout mis en relief le rôle de l'instinct qui, lorsque l'élément pathologique se prononce, se concentre davantage, devient plus précis, plus déterminé, et donne le pas à l'autre sur la conception.

Nous voudrions suivre M. Renaudin dans la question de discernement, dans les réfutations des objections contre les monomanies, cet examen nous mènerait trop loin, nous nous bornerons à résumer ses conclusions. L'aliénation mentale n'est pas partielle, il faut l'étudier dans ses conditions pathologiques initiales, sur l'appréciation desquelles repose le diagnostic de l'affection. La monomanie est un délire de toutes pièces, formé par un état pathologique qui constitue, dès qu'il est organisé, une idiosyncrasie morbide soumise à des lois spéciales, en même temps qu'aux lois physiologiques ordinaires. — L'idée n'est que l'expression du délire; il ne faut juger les conceptions délirantes que dans leurs rapports avec l'élément pathologique auquel elles sont associées. — C'est ordinairement dans les exacerbations de l'état pathologique initial que les conceptions délirantes produisent leurs conséquences extrêmes. — La monomanie n'étant pas une passion, mais un état pathologique bien constaté, les actes commis sous son influence ne sauraient constituer une infraction punissable, quelles que puissent être les apparences de discernement. — Les tribunaux ont donc à puiser dans les rapports des médecins, non-seulement des faits physiologiques ou pathologiques, mais encore l'appréciation légale de leur valeur psychique ; et du moment que l'aliénation mentale est constatée, l'irresponsabilité morale est la conséquence nécessaire de cette constatation.

Les preuves fournies par M. Renaudin pour faire prévaloir sa doctrine révèlent un observateur et un logicien d'une haute portée. Par son argumentation, la partie médico-légale a fait un grand pas, et nous ne doutons pas qu'avec le temps, les magistrats n'adoptent l'opinion que toute aliénation mentale, quelque circonscrite qu'elle paraisse, ne peut être passible d'une peine infamante ou afflictive, et que si la société est menacée par elle, il faut l'empêcher de nuire, en la reléguant dans un lieu spécial, différent de la prison, comme nous n'avons cessé de le demander. BRIERRE DE BOISMONT.

De l'électricité localisée, et de son application à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique, avec 108 figures intercalées dans le texte; par M. le docteur Duchenne de Boulogne, lauréat de l'Institut de France, etc., etc.; 1 vol. de 926 pages in-8, avec 108 figures. — Paris, 1855. Chez J.-B. Baillière. — Prix, 11 francs.

L'idée mère des recherches poursuivies par M. Duchenne de Boulogne, depuis dix ans, est la direction et la localisation de la puissance électrique dans les organes. La réalisation de cette idée, et son application à la physiologie, à la pathologie et à la thérapeutique, a conduit à des résultats scientifiques et pratiques d'une haute importance.

L'électricité d'induction s'adapte mieux à l'électrisation localisée; mais, il faut bien le reconnaître, les anciens appareils d'induction laissaient beaucoup à désirer. M. Duchenne s'est appliqué à les perfectionner, et c'est d'après ses modèles qu'ont été construits les appareils nouveaux de M. Deleuil (1) et de M. Charrière.

Au moyen de l'électrisation, l'auteur a pu déterminer exactement l'action isolée et particulière de tous les muscles; il est parvenu ainsi à introduire des changements nombreux dans la science physiologique du fonctionnement de ces organes. Ainsi il démontre que la contractilité électro-musculaire n'est pas nécessaire à l'exercice des mouvements volontaires, et de ce fait découle naturellement la non-identité du fluide nerveux et de l'agent électrique.

En pathologie, les recherches de M. Duchenne répandent une vive lumière sur le diagnostic différentiel de plusieurs affections des muscles, en même temps qu'elles expliquent d'une manière satisfaisante la production de certaines difformités et l'atrophie musculaire graisseuse progressive. Les signes déduits par l'auteur de l'état de la contractilité et de la sensibilité électro-musculaire s'appliquent au diagnostic de toutes les paralysies partielles et générales.

Déjà M. Duchenne avait exposé dans plusieurs publications les heureuses applications de l'électrisation localisée au traitement d'un certain nombre d'affections. Ne voulant pas se contenter d'une simple coordination de ses nombreux mémoires, il les a entièrement refondus, ce qui lui a permis d'appuyer ses propositions de nouvelles preuves, d'observations importantes, et de rectifier quelques erreurs. Plusieurs chapitres entièrement inédits ont été ajoutés. Nous citerons ceux contenant: L'examen critique des appareils en usage dans la pratique et la description des appareils de l'auteur; l'étude électro-physiologique des muscles de l'épaule; les recherches sur quelques phénomènes nouveaux, touchant aux propriétés fondamentales de la vie, etc.

Le livre de M. Duchenne est divisé en quatre parties : la première

(1) L'appareil de M. Deleuil est celui dont nous nous servons depuis longtemps à l'hôpital militaire du Roule, où il a déjà rendu de nombreux services.

expose les règles de la localisation de l'action électrique dans les organes ; la deuxième comprend l'étude de la physiologie musculaire éclairée par l'expérimentation électro-physiologique et pathologique ; la troisième est consacrée à l'application de l'électrisation localisée à la pathologie ; la quatrième résume les résultats thérapeutiques obtenus par l'auteur dans le traitement d'un grand nombre d'affections.

Le livre de M. Duchenne se fait remarquer par une grande richesse de faits et d'aperçus scientifiques aussi nouveaux qu'ingénieux ; en même temps, il résume l'état de la science et de l'art sur l'application de l'électricité à la médecine. A ces divers titres, il mérite à la fois la reconnaissance du physiologiste et du praticien. BOUDIN.

Carte physique du globe terrestre, comprenant la distribution géographique de la température des vents, des pluies, des neiges et des orages, dédiée à M. de Humboldt, par M. Boudin, 3e édition, corrigée et considérablement augmentée ; une feuille grand colombier. — Paris, 1855 ; chez J.-B. Baillière, rue Hautefeuille, 19 (1).

Un an s'est à peine écoulé depuis que nous rendions compte de la 2e édition de la *Carte physique du globe*, et déjà nous avons à signaler d'importantes additions qui font de la 3e édition une œuvre complétement neuve.

Sur une carte d'un très grand format, l'auteur s'est proposé de représenter, tant par des dessins que par des légendes, l'ensemble de la répartition des phénomènes météorologiques à la surface de la terre. Aux cartes géographiques ordinaires, qui n'offrent à l'œil que la maigre notion de l'élément solide et liquide, avec les distances en latitude et en longitude, M. Boudin a voulu substituer un grand tableau de la distribution de la température, des vents, des pluies, des neiges et des orages, dans toutes les régions scientifiquement explorées du globe.

Il est superflu de faire remarquer à quelles nombreuses et importantes applications se prêtent de tels documents ; elles expliquent assez le succès qu'a obtenu la *Carte physique* de notre savant confrère.

Au point de vue de l'hygiène, par exemple, on comprend le jour que doit répandre un tel tableau sur les grands problèmes de l'acclimatement et de la colonisation.

La médecine pratique elle-même y puisera d'utiles renseignements. Il est, en effet, peu de médecins qui s'appuient sur des notions climatologiques précises, pour conseiller à leurs clients un voyage à

(1) Cette Carte sera très prochainement suivie d'une autre, destinée à compléter le cadre de la géographie météorologique. La nouvelle Carte, qui est déjà *sous presse*, comprendra, entre autres documents, les courants maritimes, les isothères, les isochimères, les maxima et les minima de température, etc.

Nice, à Rome, à Naples, à Alger, à Madère. Et pourtant ceux-ci ne seraient-ils pas en droit de demander au moins la justification *physique* des onéreuses pérégrinations qu'on leur prescrit souvent avec la plus incroyable légèreté?

Au point de vue politique, comment pourrait-on méconnaître l'importance du rôle que joue la climatologie des pays, dans lesquels se décide souvent le sort des empires? Sous ce rapport, la campagne de 1812 et l'expédition anglaise du Niger en 1840, ont été de grandes et effrayantes leçons.

On trouvera, dans la *Carte physique du globe*, des documents aussi curieux que complets sur les trois théâtres de la guerre de 1854, c'est-à-dire la mer Noire et la Crimée, la Baltique et le Kamtschatka.

On sait qu'à latitude égale, la côte occidentale de l'Europe est plus chaude que la côte orientale de l'Amérique. Cette différence s'explique par les vents du sud-ouest ainsi que par un *fleuve d'eau chaude* qui, du golfe du Mexique, se dirige vers les îles Féroé. Il résulte de cet échauffement par l'air et par l'eau, que les eaux intérieures de ces îles ne gèlent jamais, et que la température de l'hiver y est de 4° *au-dessus* de zéro, alors qu'à la même latitude, à Yakoutsk, en Sibérie, elle descend à 39° *au-dessous* de zéro, et que le sol y est gelé jusqu'à une profondeur de *cent seize mètres*.

La nouvelle édition de la *Carte physique* se fait remarquer par un très grand nombre d'additions.

Aux limites atteintes en altitude, l'auteur a ajouté les limites atteintes en *altitude* par les voyageurs et les aéronautes les plus célèbres. Il rappelle que la vallée du Jourdain est à 400 mètres au-dessous du niveau de la Méditerranée; qu'en pleine mer le capitaine Denham a pu sonder jusqu'à *quatorze mille quatre-vingt-douze mètres* de profondeur : que le niveau de la mer Rouge n'est que de 2m,08 supérieur à celui de la Méditerranée, malgré l'opinion contraire de la commission française de la campagne d'Egypte; qu'il ne tonne pas au delà de 75° nord, ni sur les côtes du Pérou, ni sur la ligne du cap de Bonne-Espérance à l'île de l'Ascension.

Plusieurs *isothermes* ont été rectifiés ; le plateau du Mexique a été ajouté aux régions sans pluies; la limite équatoriale des neiges a été indiquée dans l'hémisphère sud.

Dans cette vaste composition, l'auteur n'a négligé aucun des documents si disséminés de la science même la plus moderne, et, chose précieuse, il a pu mettre à profit les conseils et les notes dont il est redevable à M. de Humboldt, à qui il avait dédié son œuvre.

Comme on le voit, la 3e édition de la *Carte physique du globe* peut être considérée comme résumant d'une manière complète l'état actuel de la science dans les questions physiques et météorologiques qu'elle embrasse.

GUÉRARD.

FIN DU TROISIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TROISIÈME.

FIN DE LA TABLE.